

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-070300

(43)Date of publication of application : 12.03.1996

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

H04L 12/40

(21)Application number : 06-204746 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

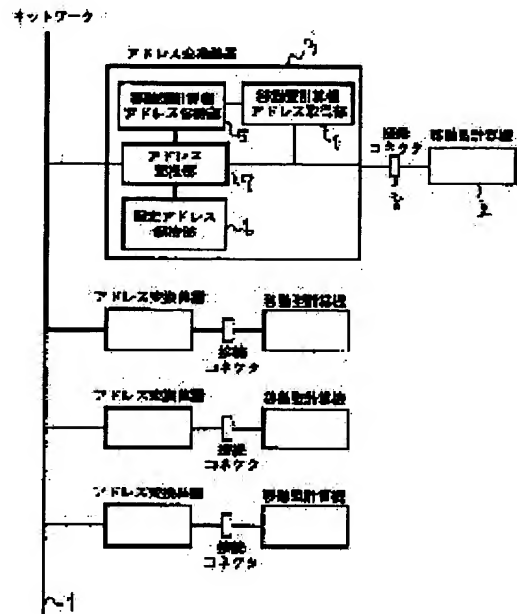
(22)Date of filing : 30.08.1994 (72)Inventor : SHIROKIBARA TOSHIO  
EZAKI HIROSHI

## (54) NETWORK SYSTEM AND FILE SHARING METHOD

### (57)Abstract:

PURPOSE: To share a file reserved by each mobile computer among the computers on a network configured tentatively.

CONSTITUTION: An address converter 3 that stores a fixed address on a network, acquires and stores an address of a mobile computer connecting to a network, and converts the address by using the fixed address and the address of the mobile computer is provided corresponding to each connector of the network and the converter 3 is connected to the mobile computer 2. Message communication between the mobile computers 2 is made by designating a sender address and a transmission destination address to convert the address.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-70300

(43)公開日 平成8年(1996)3月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 L 12/28  
12/40

H 0 4 L 11/ 00

3 1 0 D

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 18 頁)

(21)出願番号

特願平6-204746

(22)出願日

平成6年(1994)8月30日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 白木原 敏雄

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 江崎 浩

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

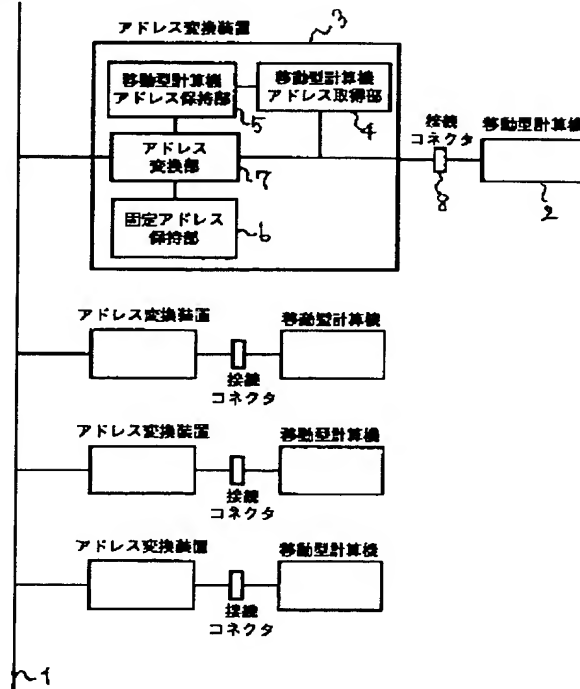
(54)【発明の名称】 ネットワークシステム及びファイル共有方法

(57)【要約】

【目的】 本発明は、一時的に構成されるネットワーク上において各移動型計算機が保有するファイルを各計算機間で共有することを目的とする。

【構成】 ネットワーク上の固定アドレスを保持し、ネットワークに接続される移動型計算機のアドレスを取得・保持し、上記固定アドレスおよび上記移動型計算機アドレスを用いてアドレス変換を行うアドレス変換装置を、ネットワークの各接続コネクタに対応して設け、ここに移動型計算機を接続する。移動型計算機間のメッセージ通信は、送信元アドレスと送信先アドレスを指定して行われ、上記アドレス変換により達成される。

ネットワーク



~1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】ネットワークと、

このネットワークに計算機を接続するためのコネク ト手段と、

このコネク ト手段に対応する前記ネットワーク上の固定アドレスを保持する手段と、

前記コネク ト手段に接続される計算機のアドレスを取得し、保持する手段と、

前記計算機と前記ネットワークとの間で通信されるメッセージに含まれるアドレスを、保持された前記固定アドレスあるいは前記計算機アドレスを参照して変換する手段とを具備することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 2】ネットワークに計算機を接続するための複数のコネク ト手段のそれぞれに対応して設けられた複数のアドレス変換手段を備えたネットワークシステムであって、

前記アドレス変換手段は、

このアドレス変換手段に対応する前記ネットワーク上の固定アドレスを保持する手段と、

このアドレス変換手段に対応する前記コネク ト手段に接続される計算機のアドレスを取得し、保持する手段と、前記計算機から前記ネットワークへ送出されるメッセージに含まれる送信元アドレスを保持された前記固定アドレスに変換する手段と、

前記ネットワークから前記計算機へ送出されるメッセージに含まれる送信先アドレスを保持された前記計算機アドレスに変換する手段とを含むものであることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 3】前記計算機アドレス取得保持手段は、他のアドレス変換手段に対応するコネク ト手段に接続される他の計算機のアドレスと、当該他のアドレス変換手段の固定アドレスとの関係をも取得し、保持するものであり、

前記アドレス変換手段は、前記計算機から前記ネットワークへ送出されるメッセージに含まれる送信先アドレスを保持された前記関係を参照して固定アドレスに変換する手段をさらに含むようにしたことを特徴とする請求項 2 記載のネットワークシステム。

【請求項 4】前記アドレス変換手段は、各アドレス変換手段に対応するコネク ト手段の設置位置を表す識別子と、当該各アドレス変換手段の固定アドレスとの関係を保持する手段をさらに含み、前記計算機から前記ネットワークへ送出されるメッセージに含まれる送信先アドレスの固定アドレスへの変換は、保持された前記関係を参照して行われるものであることを特徴とする請求項 2 記載のネットワークシステム。

【請求項 5】前記アドレス変換手段は、このアドレス変換手段に対応する前記コネク ト手段に接続される計算機

のアドレスを保持していない場合に、前記コネク ト手段へ向けて宛先不特定のメッセージを送信し、このメッセージに対する応答から前記計算機アドレスを取得するのであることを特徴とする請求項 2 記載のネットワークシステム。

【請求項 6】計算機内に保持されるファイルあるいはディレクトリに対して他の計算機あるいはユーザからのアクセス要求があった場合に、このアクセス要求に答えて情報を返送するファイル共有方法において、

各ファイルあるいはディレクトリが他の計算機あるいはユーザに対して可視か隠蔽かを予め設定しておく、

あるディレクトリに対して他の計算機あるいはユーザからのアクセス要求があった場合に、要求された前記ディレクトリ以下のファイルあるいはサブディレクトリのうち、要求した計算機あるいはユーザに対して可視と設定されたファイルあるいはサブディレクトリを選択し、この選択に基づいて前記ディレクトリの情報を再構成し、

この再構成された情報を前記アクセス要求に答えて返送することを特徴とするファイル共有方法。

【請求項 7】各ファイルあるいはディレクトリが他の計算機あるいはユーザからアクセス可能か否かを示すアクセス権とともに、前記可視か隠蔽かを予め設定しておく、

この可視か隠蔽かの設定に基づいて、要求された前記ディレクトリ以下のファイルあるいはサブディレクトリの選択を行い、前記再構成及び返送を行った上で、設定された前記アクセス権に基づいて、前記ディレクトリ以下のファイルあるいはサブディレクトリに対するアクセス制御を行うことを特徴とする請求項 6 記載のファイル共有方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一時的に構成されるネットワーク上において各移動型計算機が通信を行うためのネットワークシステム及びファイルを各計算機間で共有するファイル共有方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から複数の計算機間でファイルを共有するために、各計算機をネットワークで接続した分散システムを構成し、分散ファイルシステム等によりファイル共有を実現している。このようなネットワークに複数の移動型計算機が参加し、各計算機間で情報を共有する場合、以下のような手順が必要になる。

- (1) 各移動型計算機のネットワークへの接続
  - (2) 各移動型計算機/ ユーザのネットワーク上での認証
  - (3) 他のユーザに対するファイルの公開
- 以降ではそれぞれについて従来の技術と問題点について述べる。

- (1) 各移動型計算機のネットワークへの接続

計算機ネットワークの多くは固定計算機を接続したものであり(このような計算機ネットワークを以下ではホームネットワークと呼ぶ)、各計算機に論理アドレスを割り当て、各計算機の物理アドレスと割り当てた論理アドレスの対応を記録したアドレステーブルを持っている。あるユーザU1が計算機M1上で別の計算機M2と通信する場合の手順は以下になる。

(a) ユーザU1は計算機M2の論理アドレスIP2を指定する。

(b) 計算機M1のオペレーティングシステム(OS)は論理アドレスIP2に対応した物理アドレスE2をアドレステーブルから調べ、物理アドレスE2を指定してネットワークにメッセージを流す。

【0003】手順(a)において、ホスト名からそのホストの論理アドレスを得る手段が提供されていることが多く、その場合ユーザは計算機M2のホスト名を指定して通信を行うことができる。

【0004】携帯型端末のような移動型計算機は本来所属するホームネットワークとは別のネットワーク上(このようなネットワークを以下では一時ネットワークと呼ぶ)に接続できることが望ましい。このような接続を可能にする方式の一つとして“Fumio Teraoka, Kim Claffy and Mario Tokoro: Design, Implementation and Evaluation of Virtual Internet Protocol. Proc. of ACM SIGCOMM 91, Sep. 1991”に開示されているVIPというプロトコルによる方法がある。VIPはインターネット上の移動型計算機のサポートをおこなうためのものであり、移動型計算機は従来の論理アドレスに対応するIPアドレスと所属するネットワークに依存しないホスト識別子としてVIPアドレスを保持し、論理アドレスとしてVIPアドレスを用いることにより、計算機の移動透過性を実現している。これにより、移動型計算機自体はホームネットワーク上にあると同様の状態になることができるが、一時ネットワーク上の他の計算機とのファイルの共有などの協調動作を行うことはできない。

【0005】また、一時ネットワークに接続する別の方法として“Network Working Group: Dynamic Host Configuration Protocol, RFC(Request for Comments)1531, Oct. 1993”に開示されているDHCPというプロトコルによる方法がある。DHCPによれば接続する計算機のネットワーク設定を接続時に動的に変更することが可能であり、接続された計算機は一時ネットワーク上の計算機として動作することができる。しかし、異なる一時ネットワークに接続する度に計算機の設定が変更されてしまう。また、DHCP自体はネットワークに接続するための情報を提供するのみで、実際に計算機を接続するためには、DHCPから獲得したネットワーク情報をもとに計算機の設定を変更するソフトウェアを搭載する必要がある。

【0006】またインターネットの分野において、2つのネットワークの接続を行うルータと呼ばれる部分でメ

ッセージのアドレスの付け替えを行うアドレス付け替えIPルータが提案されている。一時ネットワーク上にアドレス付け替えIPルータを複数用意し、それに各移動型計算機を接続する方法が考えられるが、アドレス付け替えIPルータは静的に定義されたアドレステーブルを参照してアドレスの付け替えを行うため、移動型端末を接続するためにはその都度静的なテーブルを変更しなければならないという問題点がある。

(2) 各移動型計算機/ユーザのネットワーク上での認証  
従来から分散ファイルシステムはネットワーク上のネームサービスで提供されているユーザ認証機能およびホスト識別機能を使用してファイルの共有を行っていることが多い。例えば、NFS(Network File System)ではユーザおよびホストの識別は、NIS(Network Information Service)によって与えられたものを使用する。NISはホストテーブル(ホスト名、IPアドレス)、ネットグループ(ネットグループ名、ホスト名)、ユーザテーブル(ユーザ名とパスワード、ユーザIDとグループID)等の情報を管理し、ユーザログイン時の認証はユーザ名とパスワードで行う。分散ファイルシステムでは、あるディレクトリ以下のファイルを公開する場合、公開するホスト名またはネットグループ名を指定して行い、許可されたホストのみが公開された情報を使用できる。また、各ファイルにはアクセス権が設定されており、あるユーザがファイルをアクセスする場合、ユーザID/グループIDをチェックして許可されている場合にのみアクセス可能になる。

【0007】また、ネットワークネームサービスを使用せず、各計算機毎にホストテーブル、ネットグループ、ユーザテーブルを管理することによりホストとユーザの認証を行う方法もある。この場合、各管理情報は各計算機ごとに所有するファイルとして記録される。

【0008】このように分散ファイルシステムは各計算機間でのファイルの共有を可能にしているが、ホームネットワークのように固定計算機で構成されるネットワークを対象に実現されており、一時ネットワークに接続された計算機のアドレスはDHCP等により割り当てなければならない。これらのアドレスは動的に割り当てられたものであり、各計算機の認証が行えず、どの情報を公開するかを決めるための手段が存在しない。

(3) 他のユーザに対するファイルの公開

また、ユーザに対してあるディレクトリ(以下では公開ルートディレクトリと呼ぶ)以下のファイルを公開し、他のユーザと共有する場合、他のユーザはそのディレクトリをマウントすることによりファイルに対するアクセスが可能になる。公開ルートディレクトリの下にはいくつかのディレクトリ(以下では公開サブディレクトリと呼ぶ)といくつかのファイルがあり、それらの存在を知ることができる。ファイルについてはアクセス権が与えられている場合にそれにアクセスすることができる。ま

た、公開サブディレクトリに対してアクセス権が与えられていれば、その下のファイルおよびディレクトリの存在を知ることができる。

【0009】一時ネットワークのように動的に生成されるネットワーク上である公開ディレクトリを設定する場合に、相手によってその下の特定のファイルの存在を隠蔽できることが望ましい。しかし、従来の分散ファイルシステムでは、あるディレクトリ以下を公開した場合、その下のすべてのファイルの存在を公開し、さらにアクセスを許した公開サブディレクトリのファイルの存在をも公開してしまう。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】以上で述べたように、一時ネットワーク上で移動型計算機が保有するファイルを各計算機間で共有する場合、VIP では一時ネットワークに接続できるが、移動型計算機間でのファイルの共有は困難であるという問題点があった。またDHCPでは、接続した移動型計算機は一時ネットワーク上の計算機として動作するが、接続の度に計算機の設定が変更されてしまうという問題点と、DHCPから獲得したネットワーク情報をもとに計算機の設定を変更するソフトウェアを搭載しなければならないという問題点があった。また、アドレス付け替えルータを用いた方法では移動型計算機が接続される都度アドレステーブルを変更しなければならないという問題点があった。

【0011】また、ファイル共有を実現する分散ファイルシステムにおいて、一時ネットワークに接続された計算機のアドレスはDHCP等により動的に割り当てられたものであり、各計算機の認証が行えず、どの情報を公開するかを決めるための手段が存在しないという問題点があった。

【0012】また、一時ネットワーク上である公開ディレクトリを設定する場合に、相手によってその下の特定のファイルの存在を隠蔽できることが望ましいが、従来の分散ファイルシステムでは、あるディレクトリ以下を公開した場合、その下のすべてのファイルの存在を公開し、さらにアクセスを許した公開サブディレクトリのファイルの存在をも公開してしまうという問題点があった。

【0013】本発明の第1の発明は、これらの問題点に鑑み、移動型計算機自体には新たなソフトウェアを必要とせず、また設定自体を変更なしに移動型計算機を一時ネットワークに接続できるネットワークシステムの提供を目的とする。さらに、会議等において各参加者の移動型計算機を物理位置により認識して通信を行うことができ、情報を公開する際の認証機能として使用できるネットワークシステムの提供を目的とする。

【0014】本発明の第2の発明は、ファイルを他の計算機に公開する場合、同じディレクトリに対する公開要求であっても、ユーザや計算機毎に異なった構成を公開

することのできるファイル共有方法の提供を目的とする。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の発明に係るネットワークシステムは、ネットワークと、このネットワークに計算機を接続するためのコネクタ手段と、このコネクタ手段に対応する前記ネットワーク上の固定アドレスを保持する手段と、前記コネクタ手段に接続される計算機のアドレスを取得し、保持する手段と、前記計算機と前記ネットワークとの間で通信されるメッセージに含まれるアドレスを、保持された前記固定アドレスあるいは前記計算機アドレスを参照して変換する手段とを具備することを特徴とするものである。

【0016】この発明は、ネットワークに計算機を接続するための複数のコネクタのそれぞれに対応して設けられた複数のアドレス変換装置を介して計算機間の通信を行う通信方法であって、前記アドレス変換装置の前記ネットワーク上の固定アドレスを予め保持しておき、このアドレス変換装置に対応する前記コネクタに接続される計算機のアドレスを取得し、保持し、前記計算機から前記ネットワークへ送出されるメッセージに含まれる送信元アドレスを保持された前記固定アドレスに変換し、前記ネットワークから前記計算機へ送出されるメッセージに含まれる送信先アドレスを保持された前記計算機アドレスに変換する通信方法でもある。

【0017】また、上記ネットワークシステムにおいて、各コネクタ手段の設置位置を表す識別子と、当該各コネクタ手段に対応する固定アドレスとの関係を保持する手段をさらに備え、前記計算機から前記ネットワークへ送出されるメッセージに含まれる送信先アドレスの固定アドレスへの変換を、保持された前記関係を参照して行うことを特徴とするものである。

【0018】本発明の第2の発明に係るファイル共有方法は、計算機内に保持されるファイルあるいはディレクトリに対して他の計算機あるいはユーザからのアクセス要求があった場合に、このアクセス要求に答えて情報を返送するファイル共有方法において、各ファイルあるいはディレクトリが他の計算機あるいはユーザに対して可視か隠蔽かを予め設定しておき、あるディレクトリに対して他の計算機あるいはユーザからのアクセス要求があった場合に、要求された前記ディレクトリ以下のファイルあるいはサブディレクトリのうち、要求した計算機あるいはユーザに対して可視と設定されたファイルあるいはサブディレクトリを選択し、この選択に基づいて前記ディレクトリの情報を再構成し、この再構成された情報を前記アクセス要求に答えて返送することを特徴とするものである。

#### 【0019】

【作用】本発明の第1の発明によれば、ネットワーク上の固定アドレスを保持し、ネットワークに接続される移

動型計算機のアドレスを取得・保持するアドレス変換装置により、移動型計算機からネットワークに送られるメッセージ中の移動型計算機のアドレスを固定アドレスに変換し、ネットワークから移動型計算機に送られてくるメッセージ中の固定アドレスを移動型計算機のアドレスに変換する。したがって、移動型計算機は、自計算機のアドレスを送信元アドレスとし、相手の計算機が接続されているアドレス変換装置の固定アドレスを送信先アドレスとしてメッセージを送るだけで、移動型計算機自体には新たなソフトウェアを必要とせず、また設定自体を変更なしに通信が実現できる。あるいは、(請求項3のように)相手の計算機のアドレスを送信先アドレスとすることも可能である。

【0020】また、アドレス変換装置内に他のアドレス変換装置の設置位置を表す識別子と固定アドレスの対応テーブルを有することにより、(請求項4のように)移動型計算機は上記識別子を指定してメッセージを送ることができる。したがって、各ユーザの移動型計算機を物理位置により認識して通信を行うことができ、情報を公開する際の認証機能が実現できる。

【0021】本発明の第2の発明によれば、ファイルおよびディレクトリが他の計算機、計算機グループ、ユーザ、ユーザグループに対して可視か隠蔽かを予め設定しておき、あるディレクトリ情報を他の計算機、計算機グループ、ユーザ、ユーザグループに公開する時にそのディレクトリ以下のファイルおよびサブディレクトリが公開対象に対して可視か隠蔽かをチェックしてディレクトリ情報を再構成して公開するため、同じディレクトリに対する公開要求であっても、ユーザや計算機毎に異なった構成を公開することができる。

【0022】

【実施例】

(実施例1)

(構成の主要素と作用) 本実施例に係るネットワークシステムは、ネットワーク上の固定アドレスを保持する手段と、ネットワークに接続される計算機のアドレスを取得・保持する手段と、上記固定アドレス保持手段および計算機アドレス保持手段によりアドレス変換を行う手段とを備えるアドレス変換装置を、計算機を接続するための各コネクタに対応して具備する。

【0023】アドレス変換装置は接続された計算機のメッセージより計算機のアドレスを取得し、計算機アドレス保持手段により保持し、また、アドレス変換装置の固定アドレスを保持する。計算機Aと計算機Bが通信を行う場合、計算機Aは計算機Bの接続されているアドレス変換装置Bを指定して通信を行い、アドレス変換装置Aはメッセージ中の計算機Aのアドレスを固定アドレス保持手段の保持するアドレスに変換してメッセージをアドレス変換装置Bに送り、アドレス変換装置Bはメッセージ中のアドレス変換装置Bのアドレスを計算機Bのアド

レスに変換し計算機Bに送る。

【0024】(効果) 従来、一時ネットワークに計算機を接続する場合、ネットワークから動的にアドレス等のネットワーク情報を獲得し、それにあわせて計算機の設定を変更する必要がある。また、それらを設定変更を自動的に行うためのソフトウェアを必要とする。また、従来のアドレス変換を行う手法では、アドレス変換テーブルが静的に定義されているために、動的に接続されるような移動型計算機には適していない。

【0025】しかし、本実施例によれば、予め固定のアドレスを保持し、接続された計算機のアドレスを取得・保持し、固定アドレスに変換するアドレス変換装置を設け、それに移動型計算機を接続することにより、移動型計算機自体には新たなソフトウェアを必要とせず、また設定自体を変更する必要が無い。また、各計算機からは各アドレス変換装置の保持する固定アドレスのみのネットワークとして見えるため、それらのみを認識すればよく、また、接続される他の計算機に対して自分のアドレスを知られることはない。さらにアドレス変換装置において動的に移動型計算機のアドレスを取得するため、アドレステーブルの書換えを必要としない。

【0026】(具体的説明) 本発明の第一の実施例を図面に従い説明する。図1は本実施例におけるネットワークシステムの構成を示したものである。ネットワーク1上には接続された移動型計算機2のアドレス変換を行うアドレス変換装置3が複数つながれており、ネットワーク上の対応する固定アドレスを保持している。アドレス変換装置3は、有線もしくは無線での接続を可能にする接続コネクタ8を介して接続された移動型計算機2のアドレスを取得する移動型計算機アドレス取得部4と、そのアドレスを保持する移動型計算機アドレス保持部5、アドレス変換装置3の固定アドレスを保持する固定アドレス保持部6、固定アドレスと移動型計算機アドレスを基にアドレス変換を行って移動型計算機とネットワークとの間でメッセージを通信させるアドレス変換部7からなる。ネットワーク1上を流れるメッセージは送り先のアドレス、送り元のアドレスとメッセージからなるが、以下ではメッセージの内容をM(送り先のアドレス、送り元のアドレス)とあらわす。

【0027】図2に示すように、固定アドレスA1を保持するアドレス変換装置31に接続されたアドレスa1をもつ移動型計算機21が、固定アドレスA2を保持するアドレス変換装置32に接続されたアドレスa2を持つ移動型計算機22と通信を行う場合の処理の手順について説明する。なお、図3はアドレス変換装置の処理手順を示したフローチャートである。移動型計算機21、22は、接続時に接続するアドレス変換装置のアドレスを指定して、M(A1, a1)、M(A2, a2)のようなメッセージを送る。アドレス変換装置31、32は、メッセージより接続された移動型計算機のアドレスを取得し、移動型アド

レス保持部に登録する（S4）。その後、移動型計算機21はM(A2, a1) というメッセージを出すことにより、移動型計算機22が接続されたアドレス変換装置32のアドレスA2を指定して通信を行う。アドレス変換装置31のアドレス変換部は、メッセージM(A2, a1) の送り元アドレスを、保持する固定アドレスA1を用いて、メッセージをM(A2, A1) に変換し（S2, S3）、ネットワークを介してアドレス変換装置32に送る。アドレス変換装置32は、受け取った上記メッセージM(A2, A1) の送り先アドレスを、移動型アドレス保持部の保持するアドレスa2により、M(a2, A1) に変換し（S5, S6）、移動型計算機22に送る。移動型計算機22はアドレス変換装置31からメッセージを受け取った事になり、移動型計算機21に応答を返す場合もアドレス変換装置21にメッセージを送り、上記動作と同様の処理で移動型計算機21にメッセージが送られる。

【0028】（変形例1）本例では、図1の構成のうち移動型計算機アドレス保持部5において、接続されるすべての移動型計算機のアドレスとそのアドレス変換装置のアドレス組を保持するようにする。そのために、移動型計算機アドレス保持部51は、移動型計算機のアドレス取得時（図3のS4）に、他の全てのアドレス変換装置に取得したアドレスと固定アドレスの組を通知する。これにより、移動型計算機はアドレス変換装置の固定アドレスではなく、移動型計算機のアドレスを指定して通信を行うことができる。

【0029】動作を図4にしたがって説明する。図4は図2と同様の構成において移動型計算機21が、アドレス変換装置32ではなく移動型計算機22のアドレスを指定してメッセージを送る場合の処理の手順を示したものである。また、図5はアドレス変換装置の処理の手順を示したフローチャートである。各移動型計算機は図2の場合と同様に接続時に接続するアドレス変換装置に対してメッセージを送る。各アドレス変換装置はメッセージより取得したアドレスと固定アドレスの組を他の全てのアドレス変換装置に通知する（S15）。図4ではアドレス変換装置31、32はお互いに対して、(A1, a1)、(A2, a2) のアドレス組を通知する。移動型計算機21が移動型計算機22にメッセージ M(a2, a1) を出した場合、アドレス変換装置31はa2, a1に対応するアドレス変換装置の固定アドレスを移動型計算機アドレス保持部51に問い合わせ、それぞれに対応したアドレスA2, A1を獲得した（S12）後、アドレス変換を行い（S13）メッセージ M(A2, A1) をアドレス変換装置32に送る。メッセージを受け取ったアドレス変換装置32はそれぞれA1, A2に対応した移動型計算機のアドレスを移動型計算機アドレス保持部に問い合わせてアドレスa2, a1を得てアドレス変換を行い（S16, S17）、移動型計算機22にメッセージ M(a2, a1) を送る。移動型計算機22は移動型計算機21からメッセー

ジを受け取った事になり、応答も移動型計算機21に対して送り、上記の動作と同様の処理でメッセージの通信が行われる。

【0030】（変形例2）図1の構成のうち固定アドレス保持部6において、ネットワークに接続されているすべてのアドレス変換装置の物理的な設置位置を表す識別子と固定アドレスとの対応テーブルを有し、移動型計算機は上記識別子を指定して通信を行い、アドレス変換部は指定された識別子に対応する固定アドレスを固定アドレス保持部より獲得してアドレス変換を行う。これにより、会議等において各参加者の移動型計算機を物理位置により認識して通信を行うことができ、情報を公開する際の認証機能として使用できる。

【0031】つまり、各参加者（ユーザ）は物理的に対面しており、各参加者がそれぞれの移動型計算機（それぞれ会議室に予め設置してあるアドレス変換装置に接続されている）に対応しているため、ユーザが、誰に対して情報を公開するかを決めることは、どの設置場所の移動型計算機に対してその情報を送信するかを決めることと同じである。したがって、現実の対面による認証を、計算機の物理的位置を介して、情報を公開するか否かに反映できることになる。情報の公開とは、計算機間の通信という側面から見れば、あるユーザの所有するデータが他のユーザへメッセージとして送られることであるが、計算機間の通信機能を使って実現される分散ファイルシステムでは、あるユーザの所有するファイルの情報を含むメッセージを他の計算機に送信することによりファイルを共有することを意味する。

【0032】図6(a)に示したように、会議室などで予めアドレス変換装置が設置されている場合、各アドレス変換装置の固定アドレス保持部61は、図1の固定アドレス保持部6の内容に加えて、図6(b)に示したような設置位置識別子と固定アドレスのテーブルを保持する。図6(c)および図7に示したアドレス変換装置のフローチャートにしたがって動作を説明する。例えば、移動型計算機21のユーザが、図6(a)の設置位置1のアドレス変換装置に自分の計算機を接続しており、隣にいる（設置位置2のアドレス変換装置に計算機を接続して使用している）ユーザに対して自分の計算機内に所有している情報を送りたいとする。図6(c)において、移動型計算機21が移動型計算機22にメッセージを送る場合、移動型計算機22の設置位置識別子2を指定してメッセージM(2, a1)を送り、アドレス変換装置31は図6(b)の対応表を参照して設置位置識別子2をアドレス変換装置32の固定アドレスA2に変換し（S22）、固定アドレス保持部6の内容を参照して送り元アドレスa1をA1に変換し（S23）、メッセージM(A2, A1)をアドレス変換装置32に送る。アドレス変換装置32はメッセージの送り元アドレスA1を設置位置識別子1に（S26）、送り先アドレスを移動型計算機22のアドレスa2



に (S 2 7) 変換し、移動型計算機 2 2 に送る。このような処理により各移動型計算機は座席番号などの設置位置識別子のみを認識すれば他の移動型計算機と通信を行うことができる。

【0033】(変形例 3) 本例は、図 1 の構成のうち、アドレス変換部 7 に移動型計算機に宛先不特定のメッセージを送る手段を付加し、移動型計算機アドレス取得部 4 において移動型計算機からの最初のメッセージより移動型計算機のアドレスを取得するようにしたものである。移動型計算機アドレス保持部 5 に保持すべきアドレスは、移動型計算機からの最初のメッセージから取得されるか、あるいは、他のアドレス変換装置からのメッセージのアドレス変換時に移動型計算機アドレス保持部に移動型計算機のアドレスが保持されていない場合に移動型計算機に不特定宛のメッセージを送り、その応答から取得される。これにより、移動型計算機接続時のアドレス変換装置へのメッセージ送信を行うこと無く、移動型計算機のアドレスを取得する事ができる。

【0034】多くのネットワークにおいて、不特定の計算機宛のメッセージを送り、その応答を要求する手段が提供されている。インターネットにおいては ICMP というプロトコルにしたがってブロードキャスト (不特定宛のメッセージの送信) を行うと、そのネットワークに接続されている全ての計算機から応答が得られる。本例では、この手段を応用して、アドレス変換装置が自分の接続コネクタに接続されている移動型計算機のアドレスを知らない場合に、アドレス変換部が接続コネクタ 8 の方向へ向けて不特定宛のメッセージを送り、現在接続されている移動型計算機からアドレス変換装置へ応答が返るようにしたものである。

【0035】図 8 および図 9 のフローチャートにしたがって処理の手順を説明する。移動型計算機 2 1 は移動型計算機 2 2 と通信するためにアドレス変換装置 3 1 に M (A2、a1) を送る。アドレス変換装置 3 1 は移動型計算機 2 1 のアドレスを保持していない場合 (S 3 1 No)、メッセージより移動型計算機 2 1 のアドレスを獲得し、移動型計算機アドレス保持部 5 に保持する (S 3 2) とともに、図 1 の場合と同様にアドレス変換を行い (S 3 3、S 3 4)、M (A2、A1) をアドレス変換装置 3 2 に送る。アドレス変換装置 3 2 は送り先アドレスを移動型計算機 2 2 のアドレス a2 に変換したいが、そのアドレス a2 を知らない (保持していない) 場合 (S 3 5 No)、移動型計算機 2 2 に不特定宛のメッセージ M (a1、A1) を送り、その応答 M (A2、a2) より移動型計算機 2 2 のアドレスを獲得し (S 3 6)、以降は図 1 の場合と同様にアドレス変換を行う。

(実施例 2)

(構成の主要素と作用) 本実施例に係る分散ファイルシステム (複数の計算機がそれぞれファイルをディレクトリ構造で記憶しており、ある計算機が他の計算機のフ

ァイルにアクセスできるよう構成されたシステム) は、ファイルおよびディレクトリが他の計算機、計算機グループ、ユーザ、ユーザグループに対して可視か隠蔽かを設定する手段と、あるディレクトリ情報を他の計算機、計算機グループ、ユーザ、ユーザグループに公開する時にそのディレクトリ以下のファイルおよびサブディレクトリが公開するユーザに対して可視か隠蔽かをチェックしてディレクトリ情報を再構成する手段を備える。

【0036】ファイルおよびディレクトリの所有者は他の計算機、計算機グループ、ユーザ、ユーザグループに対してそれらを可視にするか隠蔽するかを設定し、ディレクトリへのアクセス要求に対して、アクセス権をチェックし、そのディレクトリの下にあるファイルおよびディレクトリのうち可視になっているもののみでディレクトリ情報を再構成して情報を公開する。この情報の公開の意味は、実施例 1 の変形例 2 において述べたとおりである。

【0037】(効果) 従来の分散ファイルシステムでは、あるディレクトリを公開するとそのディレクトリの下にあるファイルおよびディレクトリの存在を他のユーザに知られてしまうが、公開するディレクトリ構造下のファイルおよびディレクトリに対して可視/隠蔽の設定を行う手段を設け、ディレクトリ情報を可視/隠蔽情報を元に再構成して公開することにより、同じディレクトリでもユーザや計算機毎に異なった構成を公開することができる。

【0038】(実施例 1 と実施例 2 との関係) 実施例 2 に係る分散ファイルシステムにおける情報の公開は、実装上は、公開元と公開先の計算機のアドレスを用いた通信により行われるが、この分散ファイルシステムが登載される計算機システム中に移動型計算機を含む場合には、実装レベルの通信を実施例 1 の方式によって行うことができる。特に、実施例 1 の変形例 2 のアドレス変換装置及び接続コネクタと、実施例 2 のファイルシステム内蔵の計算機を移動型計算機としたものとを組み合わせれば、各ユーザの対面により公開先を認証し、かつ、ユーザ毎にファイルの可視/隠蔽を設定できる。例えば、ユーザが、各設置位置に対応するユーザが誰かにより、ファイル毎に各設置位置 (実施例 2 では計算機 ID として説明) に対して可視/隠蔽を設定するだけで、設置位置 3 のユーザにはファイル F1 のみを、設置位置 2 のユーザにはファイル F1 及び F2 のみを公開 (物理的には設置位置とアドレス変換装置固定アドレスと計算機アドレスとの間のアドレス変換を伴う計算機間のメッセージ通信) することができる。

【0039】(具体的説明) 本発明の第二の実施例を図面に従い説明する。図 10 は本実施例におけるネットワークシステムの構成を示したものである。各計算機 1 1 はそれぞれが保持する情報 (ファイル及びディレクトリ) の公開を行う情報公開部 1 2、他の計算機に対して情報

の提供を要求し取り込む情報マウント部 1 3 および情報を管理するファイルシステム 1 4 からなる。ファイルシステムでは図 11 に示すように、ディレクトリの下に複数のファイルとサブディレクトリおよびそれらの可視/ 隠蔽を指定するための可視/ 隠蔽ファイルが存在し、さらにサブディレクトリ以下も同様の構造を持つ。可視/ 隠蔽ファイルは図 12 に示したように、ディレクトリの下にある各ファイルに対して可視にするユーザ/ ホストを定義している。

【0040】図 10 において、計算機 1 が図 11 に示すディレクトリ D1 以下の構造を持ち、計算機 2 がディレクトリ D1 以下の情報を要求する場合の処理を図 13 に示したフローチャートにしたがって説明する。計算機 2 の情報マウント部 1 3 は計算機 ID として (host2) を指定して情報を要求する (S 4 1)。計算機 1 の情報公開部 1 2 は要求中の計算機 ID (host2) とディレクトリ D1 の可視/ 隠蔽ファイルの情報よりディレクトリ D1 の下にファイル F1、F2 が存在することを示すディレクトリ情報を再構成し (S 4 2、S 4 3)、計算機 2 の情報マウント部 1 3 に再構成したディレクトリ情報を返す (S 4 4)。ディレクトリ情報を返された計算機 2 は、後述する従来のアクセス権の設定に従ってファイル F1 あるいは F2 にアクセスし、計算機 1 のファイルを共有することができる。

【0041】なお、ここでは、ディレクトリ D1 についての従来のアクセス権の設定が計算機 2 に対して読みだし可能となっていることを前提として説明した。つまり、本例では、まず要求されたディレクトリのアクセス権をチェックし、読みだし可能である場合に、要求されたディレクトリの下に存在するファイルまたはサブディレクトリの可視/ 隠蔽を検査して、可視なもののみ返送することになる。計算機 2 が返送されたものの中からさらに情報を要求すると、同じ手順が繰り返される。

【0042】(変形例) 図 8 の構成のうち可視/ 隠蔽ファイルによってファイルの可視/ 隠蔽を設定する方法にかえて、各ファイルおよびディレクトリのアクセス設定を拡張することにより可視/ 隠蔽を設定する。

【0043】従来の UNIX の提供するファイルに対するアクセス制御では (オーナー、グループ、その他) の 3 種類の対象に対して (読みだし可能、書き込み可能、実行可能) といったアクセス権を設定できる。これを拡張しアクセス権を (読みだし可能、書き込み可能、実行可能、可視) の 4 種類にし、情報公開部は、S 4 2 の処理を行う代わりに、あるディレクトリ情報を公開する場合にそのディレクトリの下にあるすべてのファイルとディレクトリのアクセス権をチェックすることにより、可視ファイルの選択を行いディレクトリ情報の再構成を行う。

【0044】また、ACL (Access Control List) により、従来の UNIX の場合より柔軟なアクセス制御を実現しているものがある。ACL では、各ファイルについて、

```
user : fuul: rwxci
group: foo2: r----
```

のようにアクセス権を設定できる。上記の設定は、fuul というユーザに対して、読出し可能 (r)、書き込み可能 (w)、実行可能 (x)、ACL 変更可能 (c)、追加可能 (i)、foo2 というグループに対して、読出し可能 (r) というアクセス権が設定されている。これらに加えて、可視 (v) という属性を追加して、上記と同様にディレクトリ情報の再構成を行う。

【0045】これによりファイルの移動や削除によりディレクトリ情報が変化した場合も可視/ 隠蔽ファイルの編集等を行うことなく、他のユーザや計算機に異なった構成を公開することができる。

#### 【0046】

【発明の効果】本発明の第 1 の発明によれば、移動型計算機自体には新たなソフトウェアを必要とせず、また設定自体を変更なしに一時ネットワークに接続できる。また、接続される他の計算機に対して自分のアドレスを知られることはない。さらに、会議等において各参加者の移動型計算機を物理位置により認識して通信を行うことができ、情報を公開する際の認証機能として使用できる。

【0047】また、本発明の第 2 の発明によれば、ファイルを他の計算機に公開する場合、同じディレクトリでもユーザや計算機毎に異なった構成を公開することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施例のネットワーク構成を表す図。

【図 2】 移動型計算機間の通信手順の概要を表すブロック図。

【図 3】 図 2 のアドレス変換装置の処理手順を表すフローチャート。

【図 4】 本発明の実施例 1 の第 1 の変形例の通信手順を表すブロック図。

【図 5】 図 4 のアドレス変換装置の処理手順を表すフローチャート。

【図 6】 本発明の実施例 1 の第 2 の変形例の通信手順を表すブロック図。

【図 7】 図 6 のアドレス変換装置の処理手順を表すフローチャート。

【図 8】 本発明の実施例 1 の第 3 の変形例の通信手順を表すブロック図。

【図 9】 図 8 のアドレス変換装置の処理手順を表すフローチャート。

【図 10】 本発明の第 2 の実施例のネットワーク構成を表す図。

【図 11】 図 10 の計算機 1 に存在するファイルシステムの構成を表した図。

【図 12】 図 11 の可視/ 隠蔽ファイルの内容を表し

た図。

【図13】 図10の情報公開部及び情報マウント部の  
処理手順を表すフローチャート。

【符号の説明】

1…ネットワーク

2、21、22…移動型計算機

3、31、32…アドレス変換装置

4、41…移動型計算機アドレス取得部

5、51…移動型計算機アドレス保持部

6、61…固定アドレス保持部

7、71…アドレス変換部

8…接続コネクタ

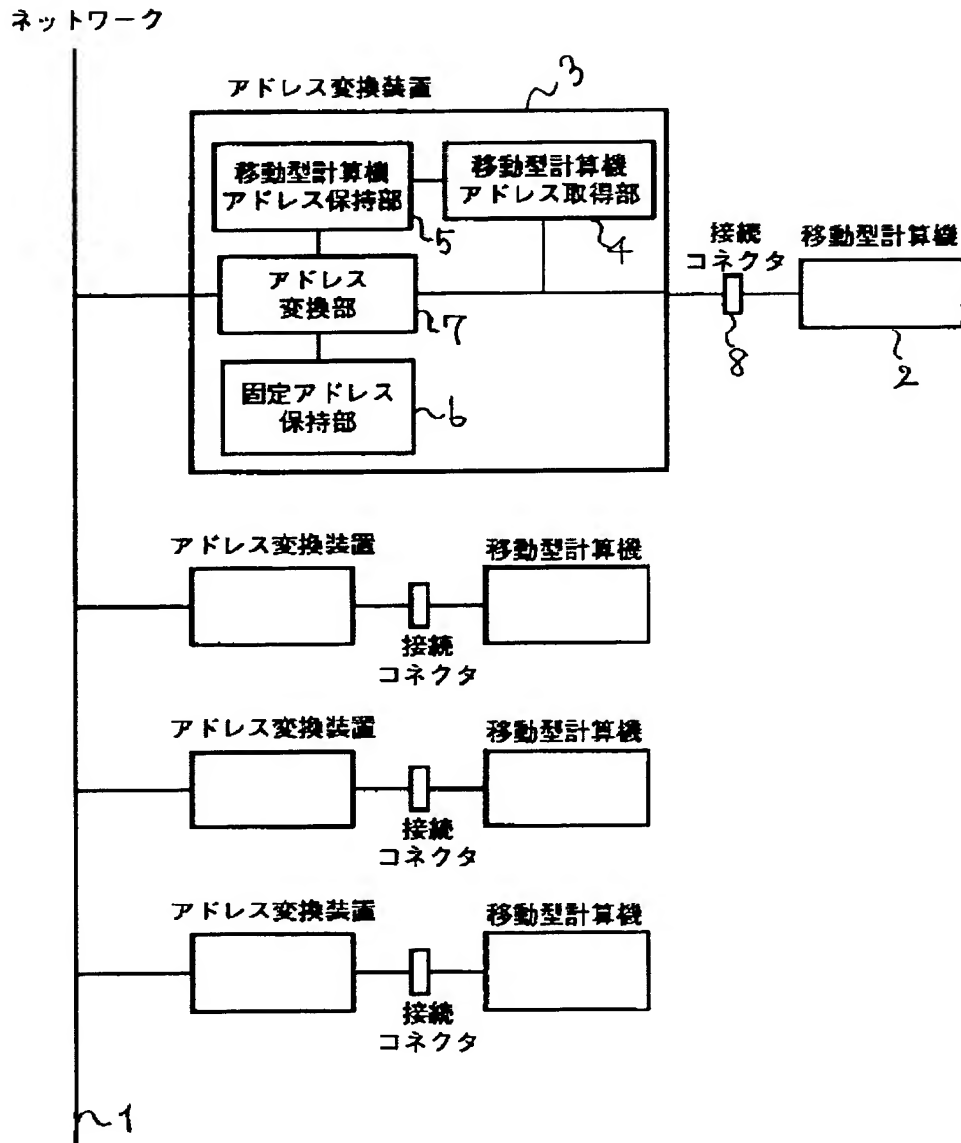
11…計算機

12…情報公開部

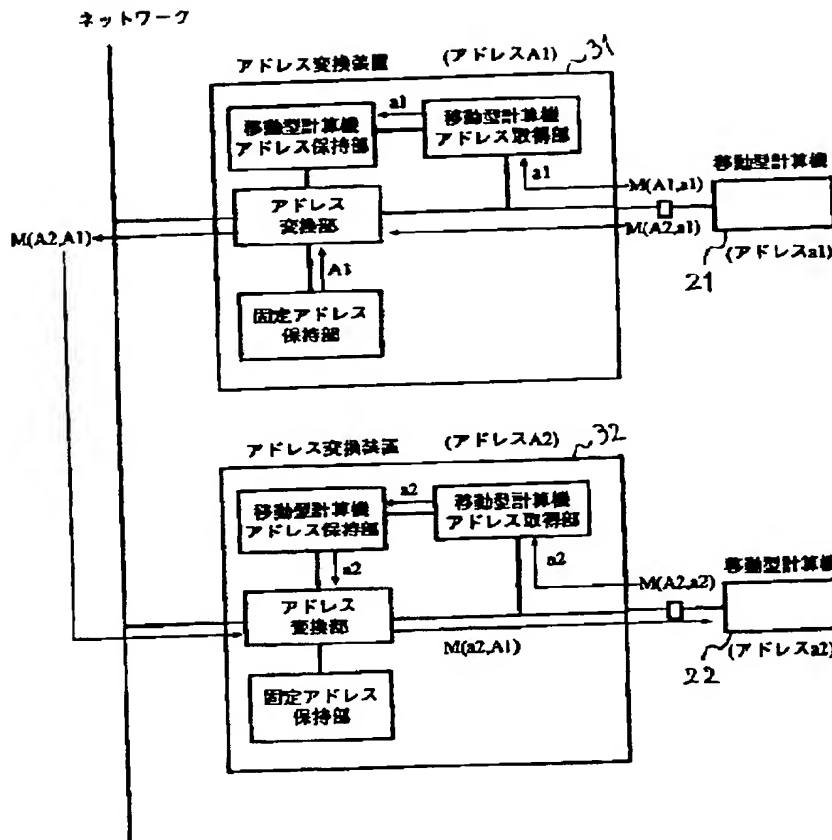
13…情報マウント部

14…ファイルシステム

【図1】



【図 2】

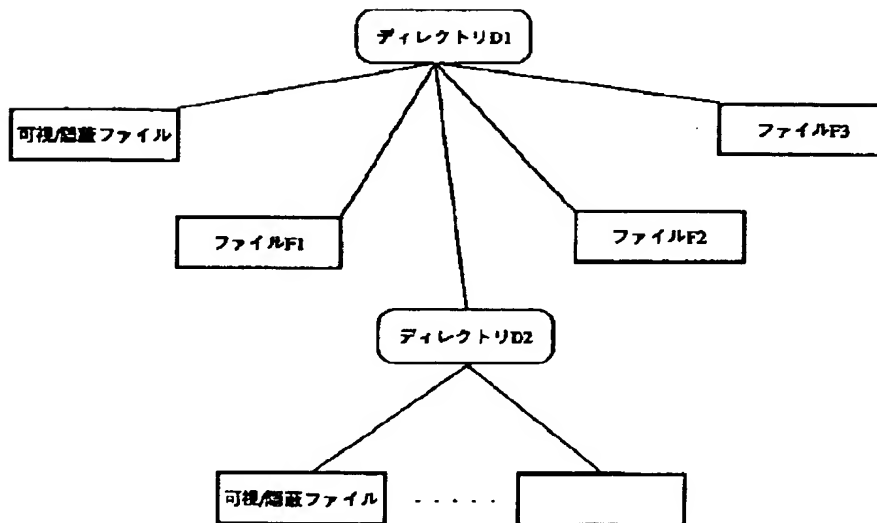


【図 1 2】

可視/隠蔽ファイル

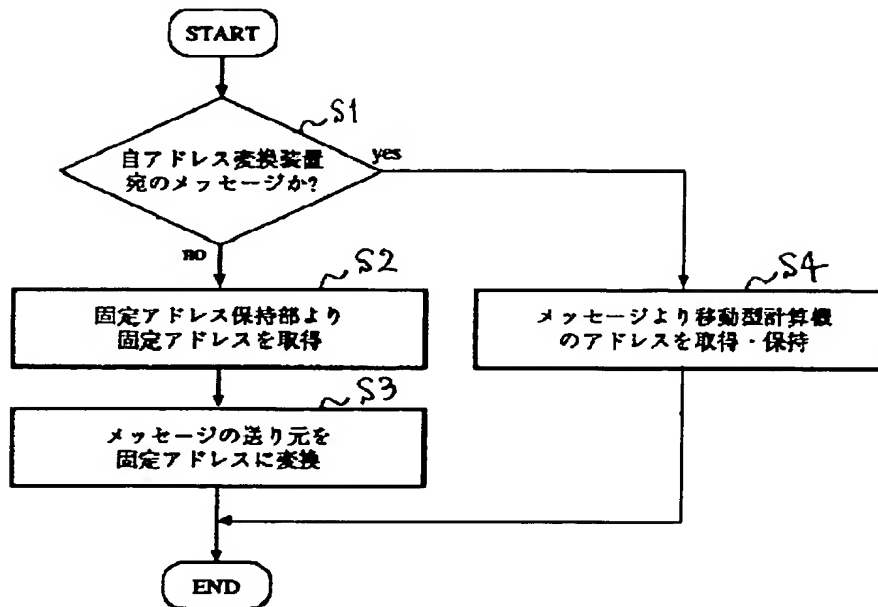
ファイルF1	host1, host2, usr1, usr3
ファイルF2	host2, usr2
ファイルF3	host3, usr1
ディレクトリD2	host1, usr3

【図 1 1】

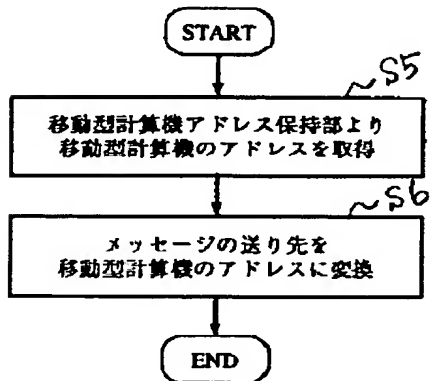


【図 3】

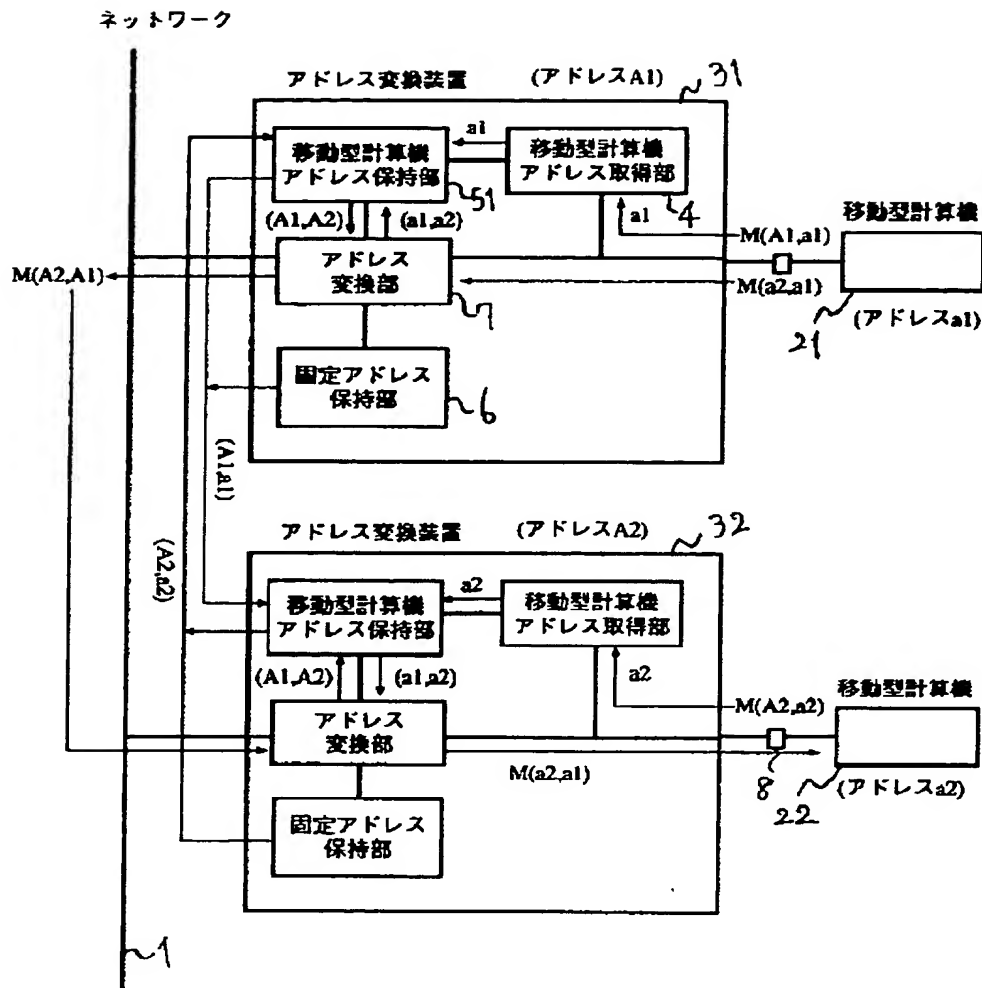
[移動型計算機からのメッセージ]



[他のアドレス変換装置からのメッセージ]

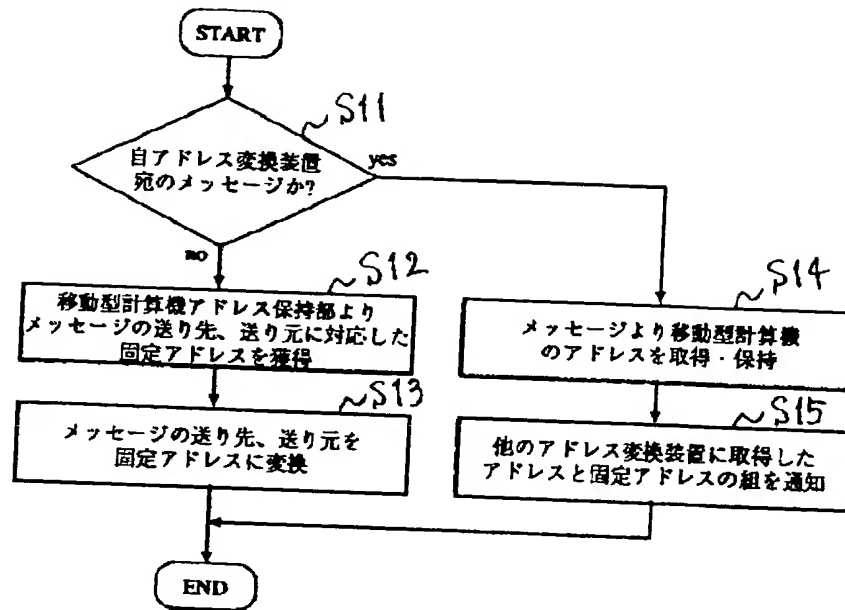


【図 4】

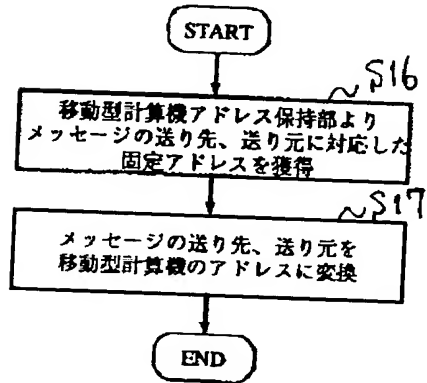


【図5】

[移動型計算機からのメッセージ]

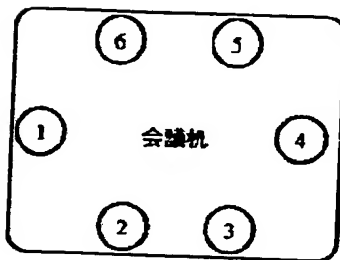


[他のアドレス変換装置からのメッセージ]



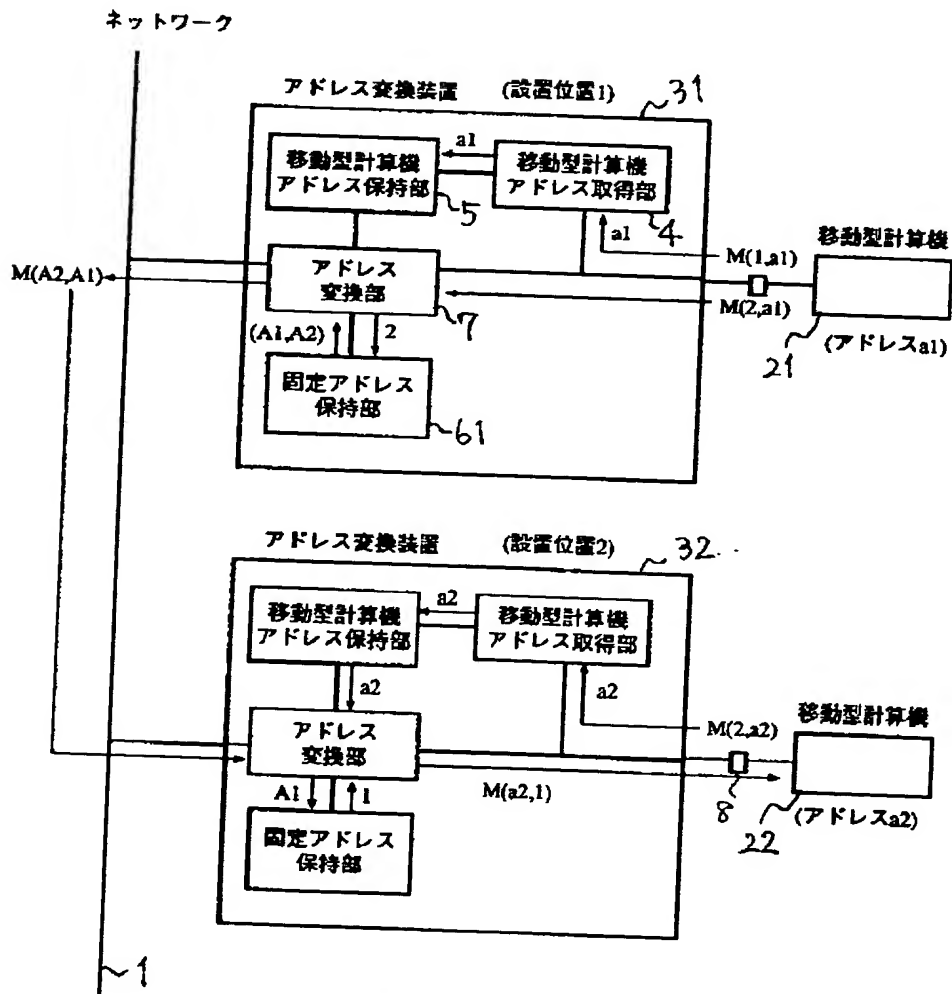
【図6】

(a) アドレス変換装置の設置位置



(b) 設置位置識別子と固定アドレスの対応表

設置位置	固定アドレス
1	A1
2	A2
3	A3

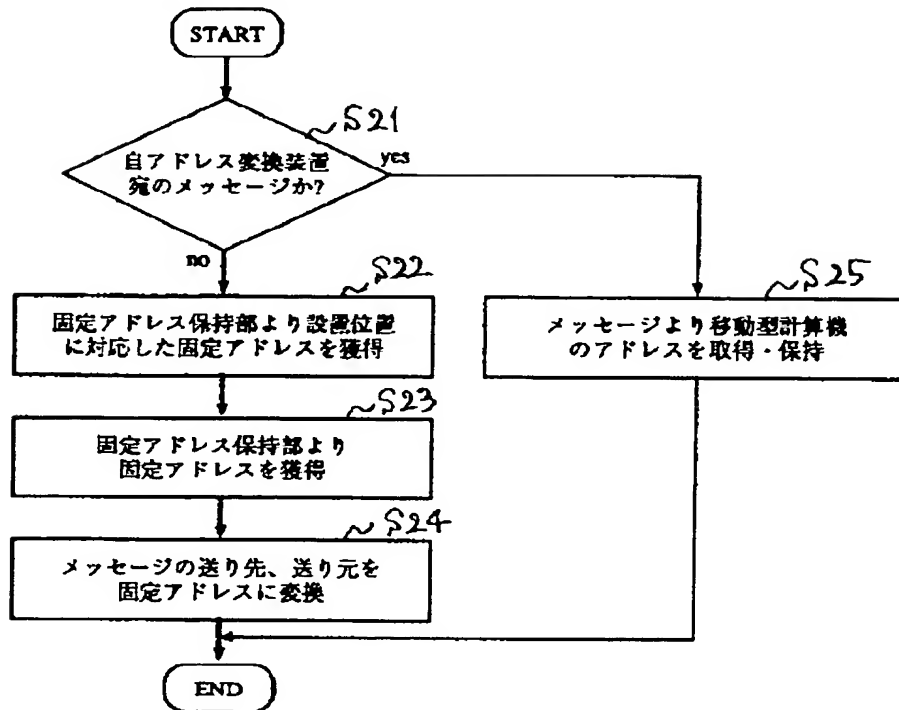


(c) 処理手順

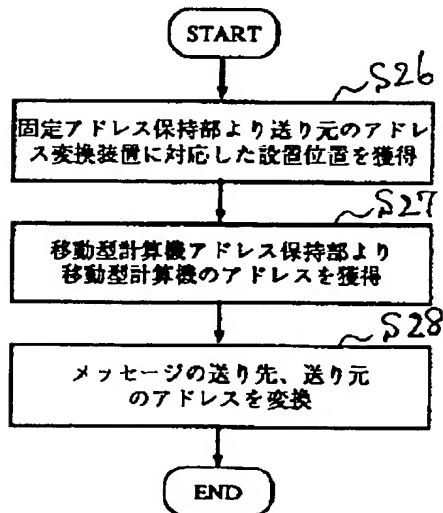


【図 7】

[移動型計算機からのメッセージ]



[他のアドレス変換装置からのメッセージ]



ネットワーク

アドレス変換装置 (アドレスA1) 31

移動型計算機  
アドレス保持部 5

移動型計算機  
アドレス取得部 41

アドレス  
変換部 71

固定アドレス  
保持部 6

移動型計算機  
アドレス取得部 41

移動型計算機  
アドレス保持部 5

アドレス  
変換部 71

固定アドレス  
保持部 6

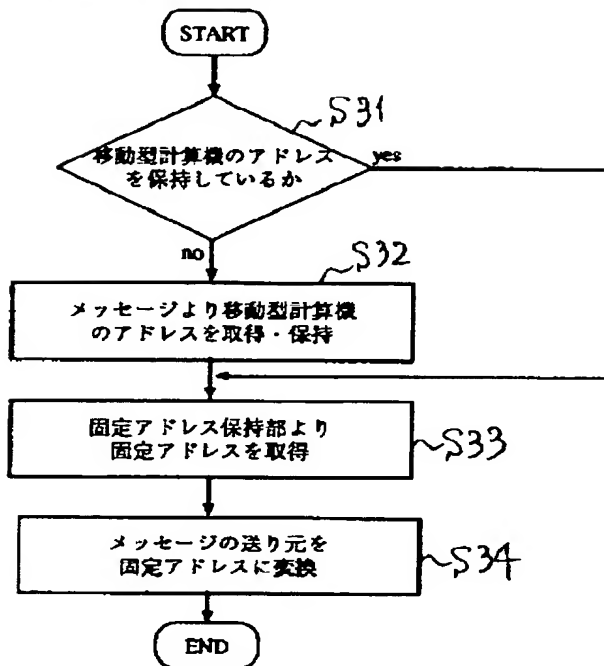
移動型計算機 21 (アドレスa1)

移動型計算機 22 (アドレスa2)

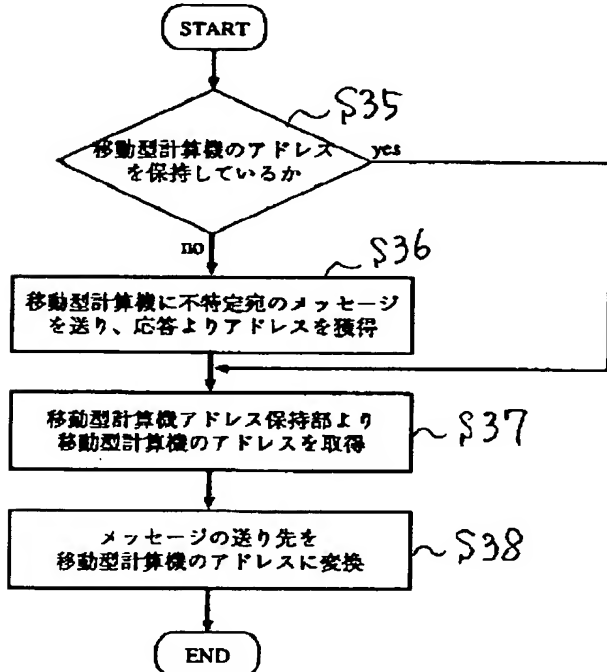
ネットワーク

【図 9】

[移動型計算機からのメッセージ]

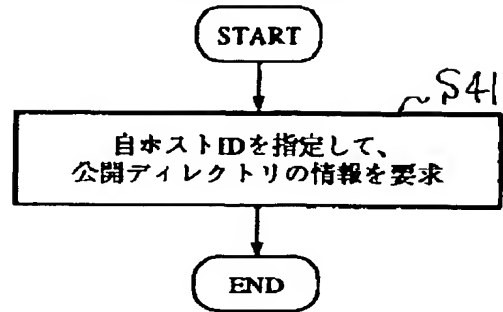


[他のアドレス変換装置からのメッセージ]

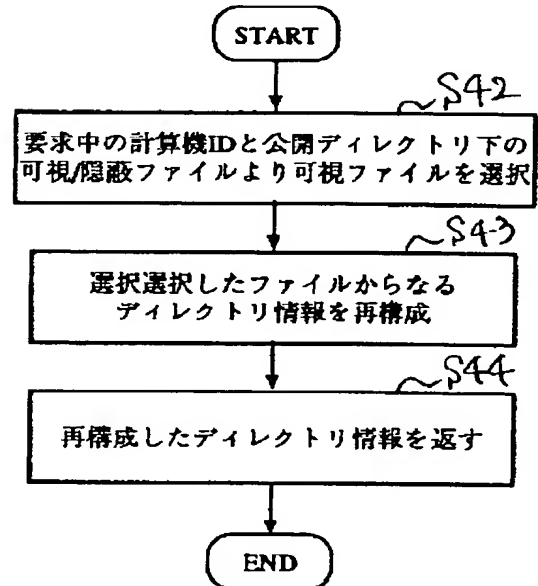


【図 13】

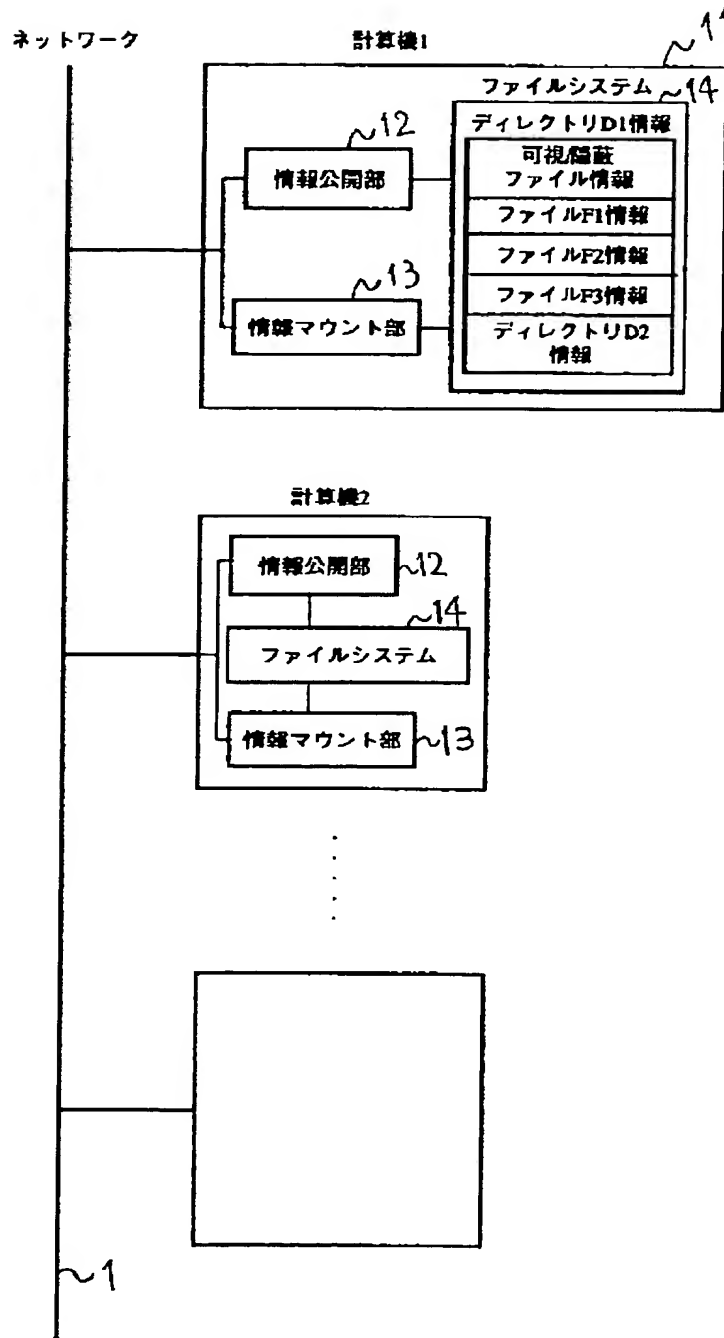
[情報マウント部]



[情報公開部]



【図 10】



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---

[Claim(s)]

[Claim 1] The network system characterized by providing the following. Network The connection means for connecting a computer to this network A means to hold the fixed address on the aforementioned network corresponding to this connection means A means to acquire the address of the computer connected to the aforementioned connection means, and to change the address included in the message which communicates between a means to hold, and the aforementioned computer and the aforementioned network with reference to the held aforementioned fixed address or the aforementioned computer address

[Claim 2] The network system equipped with two or more address translation meanses which are characterized by providing the following and which were prepared in the network corresponding to each of two or more connection meanses for connecting a computer The aforementioned address translation means is a means to hold the fixed address on the aforementioned network corresponding to this address translation means. A means to acquire and hold the address of the computer connected to the aforementioned connection means corresponding to this address translation means A means to change into the aforementioned fixed address which had the transmitting agency address included in the message sent out in the aforementioned network held from the aforementioned computer A means to change into the aforementioned computer address which had the transmission place address included in the message sent out to the aforementioned computer held from the aforementioned network

[Claim 3] The address of the alien machine by which the aforementioned computer address acquisition maintenance means is connected to the connection means corresponding to other address translation meanses, It is what also acquires and holds a relation with the fixed address of an address translation means. being concerned -- others -- the aforementioned address translation means The network system according to claim 2 characterized by making it include further a means to change into the fixed address from the aforementioned computer with reference to the aforementioned relation which had the transmission place address included in the message sent out in the aforementioned network held.

[Claim 4] Conversion to the fixed address of the transmission place address included in the message to which the aforementioned address-translation means is sent out from the aforementioned computer in the aforementioned network, including further a means hold the relation between the identifier showing the installation position of the connection means corresponding to each address-translation means and the fixed address of each address-translation means concerned is the network system according to claim 2 which carries out [ that it is what is performed with reference to the held aforementioned relation, and ] as the feature.

[Claim 5] The aforementioned address translation means is a network system according to claim 2 characterized by being what transmits a destination unspecified message towards the aforementioned connection means, and acquires the aforementioned computer address from the response to this message when the address of the computer connected to the aforementioned connection means corresponding to this address translation means is not held.

[Claim 6] In the file-sharing method of returning information responding to this access demand when there is an access demand from an alien machine or a user to the file or directory held in a computer It sets up beforehand whether it is concealment. or [ that each file or a directory is visible to an alien machine or a user ] -- When there is an access demand from an alien machine or a user to a certain directory The file below the demanded aforementioned directory, or the inside of a subdirectory, The file-sharing method characterized by choosing the file or subdirectory set up to the computer or user who required as it is visible, reconfiguring the information on the aforementioned directory based on this selection, and returning this reconfigured information responding to the aforementioned access demand.

[Claim 7] With the access privilege which shows whether it is accessible, each file or a directory from an alien machine or a user the above, after setting up beforehand whether they are whether to be visible and concealment, performing file below this aforementioned directory demanded based on the setup of whether to be visible and

concealment, or selection of a subdirectory and performing the aforementioned reconstruction and return The file-sharing method according to claim 6 characterized by performing the access control to the file or subdirectory below the aforementioned directory based on the set-up aforementioned access privilege.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the file-sharing method of sharing the network system and file for each moved type computer communicating on the network constituted temporarily between each computer.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to share a file among two or more computers from the former, the distributed system which connected each computer in the network was constituted, and the distributed file system etc. has realized file sharing. The following procedures are needed, when two or more moved type computers participate in such a network and it shares information between each computer.

(1) Connection with the network of each moved type computer (2) Each moved type computer/Authentication on a user's network (3) Henceforth [ public presentation of the file to other users ], a Prior art and a trouble are described about each.

(1) many of connection computer networks to the network of each moved type computer connect a fixed computer (below, such a computer network is called home network) -- the logical address is assigned to each computer and it has the address table which recorded correspondence of the physical address of each computer, and the assigned logical address A procedure in case a certain user U1 communicates with another computer M2 on a computer M1 is as follows.

(a) A user U1 is logical address IP2 of a computer M2. It specifies.

(b) The operating system (OS) of a computer M1 is logical address IP2. The corresponding physical address E2 is investigated from an address table, a physical address E2 is specified, and a message is passed to a network.

[0003] Procedure (a) It sets, a means to obtain the host's logical address from a host name is offered in many cases, and a user can communicate by specifying the host name of a computer M2 in that case.

[0004] As for a moved type computer like a carried type terminal, it is desirable that it is connectable on a network other than the home network which carries out this visit-to-an-office group (such a network is called network below temporarily). They are "Fumio Teraoka and Kim Claffy and Mario Tokoro as one of the methods which enable such connection. : Design, Implementation and Evaluation of Virtual Internet Protocol. Proc. of ACM SIGCOMM 91, and VIP currently indicated by Sep. 1991" There is a method by the protocol to say. VIP It is [ the IP address corresponding to / are for supporting the moved type computer on the Internet, and / the logical address of the former / computer / moved type ], and / VIP as a host identifier independent of the network to which it belongs. The address is held and it is VIP as the logical address. Move permeability of a computer is realized by using the address. Thereby, although the moved type computer itself changes into the state same with it being on a home network as for a bird clapper, shared cooperation operation of a file with the alien machine on a network cannot be performed temporarily.

[0005] Moreover, there is a method by protocol called DHCP currently indicated by "Network Working Group: Dynamic Host Configuration Protocol, RFC (Request for Comments) 1531, and Oct. 1993" as an option connected to a network temporarily. According to DHCP, it is possible to change a network setup of the computer to connect dynamically at the time of connection, and the connected computer can operate as a computer on a network temporarily. However, a setup of a computer will be changed whenever it connects with a network temporarily [ different ]. Moreover, it is only offering the information for connecting with a network, and the DHCP itself needs to carry the software into which a setup of a computer is changed based on the network information acquired from DHCP, in order to actually connect a computer.

[0006] Moreover, it sets in the field of the Internet and is 2. The address replacement IP router which changes the address of a message in the portion called router which connects the network of \*\* is proposed. Two or more address replacement IP routers are prepared on a network temporarily, and although how to connect each moved type computer

to it can be considered, an address replacement IP router has the trouble that a static table must be changed each time, in order to change the address with reference to the address table defined statically, and to connect a moved type terminal.

(2) Each moved type computer/The distributed file system is sharing the file in many cases from the authentication former on a user's network using the user authentication function and host discernment function which are offered by the name service on a network. For example, NFS (Network File System) They are discernment of a user and a host and NIS (Network Information Service) then. What was given is used. NIS A host table (a host name, IP address), a network group (a network group name, host name), and user table (a user name, a password and user ID, and group ID) etc. -- information is managed and a user name and a password perform authentication at the time of a user login In a distributed file system, when exhibiting the file below a certain directory, the information to which the host name or network group name to exhibit was specified, it carried out, and only the permitted host was opened can be used. Moreover, it is user ID/, when the access privilege is set to each file and a certain user accesses a file. Group ID It becomes accessible only when the permission is checked and granted.

[0007] Moreover, a network name service is not used but there is also a method of performing authentication of a host and a user by managing a host table, a network group, and a user table for every computer. In this case, each management information is recorded as a file owned for every computer.

[0008] Thus, although the distributed file system enables sharing of the file between each computer, it realizes for the network which consists of fixed computers like a home network, and the address of the computer connected to the network temporarily must be assigned by DHCP etc. These addresses are assigned dynamically, each computer cannot be attested, and the means for deciding which information is exhibited does not exist.

(3) Public presentation of the file to other users, and directory where the user is received (below, it is called a open root directory) When exhibiting the following files and sharing with other users, and other users mount the directory, access to a file is attained. Directory of some [ bottom / of a open root directory ] (below, it is called a open subdirectory) There are some files and those existence can be known. It can be accessed when the access privilege is granted about the file. Moreover, if the access privilege is granted to the open subdirectory, the file under it and existence of a directory can be known.

[0009] When setting up the open directory which it is on the network dynamically generated like [ temporarily ] a network, it is desirable that existence of the specific file under it can be concealed by the partner. However, in the conventional distributed file system, when below a certain directory is exhibited, existence of all the files under it will be exhibited and existence of the file of the open subdirectory which allowed access further will also be exhibited.

[0010]  
[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is VIP, when sharing the file which a moved type computer holds on a network temporarily between each computer, as stated above. Although it was connectable with the network then temporarily, sharing of the file between moved type computers had the trouble of being difficult. Moreover, although the connected moved type computer operated as a computer on a network in DHCP temporarily, there were a trouble that a setup of a computer will be changed into the degree of connection, and a trouble that the software into which a setup of a computer is changed based on the network information acquired from DHCP had to be carried. Moreover, by the method using the address replacement router, whenever the moved type computer was connected, there was a trouble that an address table had to be changed.

[0011] Moreover, in the distributed file system which realizes file sharing, the address of the computer connected to the network temporarily was dynamically assigned by DHCP etc., could not attest each computer, and had the trouble that the means for deciding which information is exhibited did not exist.

[0012] Moreover, by the conventional distributed file system, although it was desirable that existence of the specific file under it can be concealed by the partner when setting up the open directory which it is on a network temporarily, when below a certain directory was exhibited, there was a trouble of exhibiting existence of all the files under it and also exhibiting existence of the file of the open subdirectory which allowed access further.

[0013] Invention of the 1st of this invention aims at offer of the network system which does not need new software for the moved type computer itself, and can connect a moved type computer without change of the setup itself to a network temporarily in view of these troubles. Furthermore, it can communicate by recognizing each participant's moved type computer with a physical position in a meeting etc., and aims at offer of the network system which can be used as an authentication function at the time of exhibiting information.

[0014] When opening a file to an alien machine, invention of the 2nd of this invention aims at offer of the file-sharing method which can exhibit different composition for every user or computer, even if it is the open demand to the same directory.

[0015]



[Means for Solving the Problem] The network system concerning invention of the 1st of this invention A network and the connection means for connecting a computer to this network, A means to hold the fixed address on the aforementioned network corresponding to this connection means, A means to acquire and hold the address of the computer connected to the aforementioned connection means, It is characterized by providing a means to change the address included in the message which communicates between the aforementioned computer and the aforementioned network with reference to the held aforementioned fixed address or the aforementioned computer address.

[0016] This invention is a correspondence procedure which performs communication between computers through two or more address translation equipments formed in the network corresponding to each of two or more connectors for connecting a computer. The fixed address on the aforementioned network of the aforementioned address translation equipment is held beforehand. The address of the computer connected to the aforementioned connector corresponding to this address translation equipment is acquired. It changes into the aforementioned fixed address which it held [ address ] and had the transmitting agency address included in the message sent out from the aforementioned computer in the aforementioned network held. It is also the correspondence procedure changed into the aforementioned computer address which had the transmission place address included in the message sent out to the aforementioned computer held from the aforementioned network.

[0017] Moreover, it has further a means hold the relation between the identifier showing the installation position of each connection means, and the fixed address corresponding to each connection means concerned, and carries out carrying out conversion to the fixed address of the transmission place address included in the message sent out from the aforementioned computer in the aforementioned network with reference to the held aforementioned relation as the feature in the above-mentioned network system.

[0018] The file-sharing method concerning invention of the 2nd of this invention In the file-sharing method of returning information responding to this access demand when there is an access demand from an alien machine or a user to the file or directory held in a computer It sets up beforehand whether it is concealment. or [ that each file or a directory is visible to an alien machine or a user ] -- When there is an access demand from an alien machine or a user to a certain directory The file below the demanded aforementioned directory, or the inside of a subdirectory, The file or subdirectory set up to the computer or user who required as it is visible is chosen, the information on the aforementioned directory is reconfigured based on this selection, and it is characterized by returning this reconfigured information responding to the aforementioned access demand.

[0019]

[Function] The address of the moved type computer in the message sent to a network changes into the fixed address from a moved type computer with the address-translation equipment which holds the fixed address on a network, and acquires and holds the address of the moved type computer connected to a network, and, according to invention of the 1st of this invention, the fixed address in the message sent to a moved type computer from a network changes into the address of a moved type computer. Therefore, a moved type computer makes the address of a self-computer the transmitting agency address, only sends a message by making into the transmission place address the fixed address of the address translation equipment to which a partner's computer is connected, and does not need new software for the moved type computer itself, and can realize communication without change of the setup itself. Or it is also possible to make the address of a partner's (it is a claim 3 like) computer into the transmission place address.

[0020] Moreover, by having the correspondence table of an identifier and the fixed address which expresses the installation position of other address translation equipments in address translation equipment, a moved (it is claim 4 like) type computer can specify the above-mentioned identifier, and can send a message. Therefore, it can communicate by the ability recognizing each user's moved type computer with a physical position, and the authentication function at the time of exhibiting information can be realized.

[0021] According to invention of the 2nd of this invention, a file and a directory An alien machine, It sets up beforehand whether it is concealment. or [ that it is visible to a computer group, a user, and an user group ] -- or [ that the file and subdirectory below the directory are visible to an open object when opening a certain directory information to an alien machine, a computer group, a user, and an user group ], in order to confirm whether to be concealment and to reconfigure and exhibit directory information Even if it is the open demand to the same directory, different composition for every user or computer can be exhibited.

[0022]

[Example]

(Example 1)

(The main elements of composition, and operation) The network system concerning this example possesses address translation equipment equipped with a means to hold the fixed address on a network, a means to acquire and hold the address of the computer connected to a network, and a means by which the above-mentioned fixed address

maintenance means and a computer address maintenance means perform address translation, corresponding to each connector for connecting a computer.

[0023] Address translation equipment acquires the address of a computer from the message of the connected computer, and holds it by the computer address maintenance means, and holds the fixed address of address translation equipment. Computer A Computer B It is Computer A when communicating. Address translation equipment B to which Computer B is connected It communicates by specifying. Address translation equipment A Computer A in a message It changes into the address to which a fixed address maintenance means holds the address, and is address translation equipment B about a message. It sends. Address translation equipment B Address translation equipment B in a message It is Computer B about the address. It changes into the address and is Computer B. It sends.

[0024] (Effect) When connecting a computer to a network temporarily, it is necessary to acquire network information, such as the address, from a network dynamically, and to change a setup of a computer in accordance with it conventionally. Moreover, the software for making a setting change for them automatically is needed. Moreover, by the technique of performing the conventional address translation, since the address translation table is defined statically, it is not suitable for a moved type computer which is connected dynamically.

[0025] However, according to this example, there is no need of not needing new software for the moved type computer itself, and changing the setup itself, by holding the address of fixation beforehand, acquiring and holding the address of the connected computer, forming the address translation equipment changed into the fixed address, and connecting a moved type computer to it. Moreover, from each computer, since it is visible as a network of only the fixed address which each address translation equipment holds, what is necessary is to recognize only them and its address is not known to the alien machine connected. In order to acquire the address of a moved type computer dynamically in address translation equipment furthermore, rewriting of an address table is not needed.

[0026] (Concrete explanation) The first example of this invention is explained according to a drawing. Drawing 1 shows the composition of the network system in this example. On the network 1, two or more address translation equipments 3 which perform address translation of the connected moved type computer 2 have dropped off, and the fixed address to which it corresponds on a network is held. The moved type computer address acquisition section 4 which acquires the address of the moved type computer 2 to which address translation equipment 3 was connected through the connection connector 8 which enables connection by the cable or radio, The address Address translation is performed based on the moved type computer address attaching part 5 to hold, the fixed address attaching part 6 holding the fixed address of address translation equipment 3, the fixed address, and the moved type computer address. between a moved type computer and a network a message It consists of the address translation section 7 made to communicate. although the message which flows a network 1 top consists of the address of the destination, the address of delivery origin, and a message -- the following -- the content of a message -- M (address of the destination, address of delivery origin) \*\* -- it expresses

[0027] As shown in drawing 2, the procedure of processing in the case of communicating with the moved type computer 22 in which the moved type computer 21 with the address a1 connected to the address translation equipment 31 holding the fixed address A1 has the address a2 connected to the address translation equipment 32 holding the fixed address A2 is explained. In addition, drawing 3 is the flow chart which showed the procedure of address translation equipment. The moved type computers 21 and 22 specify the address of the address translation equipment connected at the time of connection, and are M (A1, a1) and M (A2, a2). A message [ like ] is sent. The address translation equipments 31 and 32 acquire the address of the moved type computer connected from the message, and register it into a moved type address attaching part (S4). Then, the moved type computer 21 is M (A2, a1). By sending the message to say, it communicates by specifying the address A2 of the address translation equipment 32 to which the moved type computer 22 was connected. The address translation section of address translation equipment 31 is Message M (A2, a1). The fixed address A1 holding the delivery former address is used, and it is M (A2, A1) about a message. It changes (S2, S3) and sends to address translation equipment 32 through a network. It is the above-mentioned message M (A2, A1) which received address translation equipment 32. It is M (a2, A1) by the address a2 to which a moved type address attaching part holds the destination address. It changes (S5, S6) and sends to the moved type computer 22. It means that the moved type computer 22 had received the message from address translation equipment 31, when returning a response to the moved type computer 21, it sends a message to address translation equipment 21, and a message is sent to the moved type computer 21 by the same processing as the above-mentioned operation.

[0028] (Modification 1) In this example, the address group of the address and address translation equipment of all the moved type computers connected is held in the moved type computer address attaching part 5 among the composition of drawing 1. Therefore, the moved type computer address attaching part 51 notifies the group of the address acquired to all other address translation equipments at the time of address acquisition of a moved type computer (S4 of drawing 3), and the fixed address. Thereby, a moved type computer can communicate by specifying not the fixed address of

address translation equipment but the address of a moved type computer.

[0029] Operation is explained according to drawing 4. In the composition as drawing 2 with the same drawing 4, the moved type computer 21 shows the procedure of processing in the case of specifying the address of not address translation equipment 32 but the moved type computer 22, and sending a message. Moreover, drawing 5 is the flow chart which showed the procedure of processing of address translation equipment. Each moved type computer sends a message to the address translation equipment connected like the case of drawing 2 at the time of connection. Each address translation equipment notifies the group of the address acquired from the message, and the fixed address to all other address translation equipments (S15). In drawing 4, the address translation equipments 31 and 32 receive each other (A2, a2). An address group is notified. (A1, a1) The moved type computer 21 is a message to the moved type computer 22. M (a2, a1) When it takes out, Address translation equipment 31 asks the moved type computer address attaching part 51 the fixed address of the address translation equipment corresponding to a2 and a1. After acquiring the addresses A2 and A1 corresponding to each (S12), address translation is performed (S13), and it is a message. M (A2, A1) It sends to address translation equipment 32. The address translation equipment 32 which received the message asks the address of the moved type computer corresponding to A1 and A2 to a moved type computer address attaching part, respectively, and is the address a2 and a1. It obtains, address translation is performed (S16, S17), and it is a message to the moved type computer 22. M (a2, a1) It sends. It means that the moved type computer 22 had received the message from the moved type computer 21, a response also sends it to the moved type computer 21, and communication of a message is performed by the same processing as the above-mentioned operation.

[0030] (Modification 2) It has the correspondence table of the identifier showing the physical installation position of all the address translation equipments connected [ in / the fixed address attaching part 6 / among the composition of drawing 1 ] to the network, and the fixed address, and a moved type computer communicates by specifying the above-mentioned identifier, and the address translation section acquires the fixed address corresponding to the specified identifier from a fixed address attaching part, and performs address translation. It can communicate by this by the ability recognizing each participant's moved type computer with a physical position in a meeting etc., and can be used as an authentication function at the time of exhibiting information.

[0031] That is, it is the same as deciding to the moved type computer of which installation the information is transmitted that a user decides to whom to exhibit information since each participant (user) has met physically and each participant corresponds to each moved type computer (it connects with the address translation equipment currently beforehand installed in the conference room, respectively). Therefore, authentication by actual confrontation can be reflected in whether information is exhibited or not through the physical position of a computer. If it sees from the side of communication between computers, although informational public presentation will be that the data which a certain user owns are sent to other users as a message, it means sharing a file between the distributed file system realized using the communication facility between computers by transmitting a message including the information on the file which a certain user owns to an alien machine.

[0032] Drawing 6 (a) As shown, when address translation equipment is installed beforehand in the conference room etc., the fixed address attaching part 61 of each address translation equipment is added to the content of the fixed address attaching part 6 of drawing 1, and it is drawing 6 (b). The table of the installation position identifier and the fixed address as shown is held. Drawing 6 (c) And operation is explained according to the flow chart of the address translation equipment shown in drawing 7. For example, the user of the moved type computer 21 is drawing 6 (a). Its own computer is connected to the address translation equipment of the installation position 1, and suppose that he wants to send the information owned in its own computer to the user who is next (it is used connecting a computer to the address translation equipment of the installation position 2). Drawing 6 (c) When it sets and the moved type computer 21 sends a message to the moved type computer 22, Installation position identifier 2 of the moved type computer 22 It specifies and is Message M (2 a1). It sends. Address translation equipment 31 is drawing 6 (b). A correspondence table is referred to and it is the installation position identifier 2. It changes into the fixed address A2 of address translation equipment 32 (S22). The delivery former address a1 is changed into A1 with reference to the content of the fixed address attaching part 6 (S23), and Message M (A2, A1) is sent to address translation equipment 32. Address translation equipment 32 is the installation position identifier 1 about the delivery former address A1 of a message. (S26) and the destination address are changed at the address a2 of the moved type computer 22 (S27), and are sent to the moved type computer 22. If each moved type computer recognizes only installation position identifiers, such as the seat number, by such processing, it can communicate with other moved type computers.

[0033] (Modification 3) This example adds a means to send a destination unspecified message to a moved type computer to the address translation section 7 among the composition of drawing 1, and acquires the address of a moved type computer from the message of the beginning from a moved type computer in the moved type computer address acquisition section 4. The address which should be held to the moved type computer address attaching part 5 is

acquired from the message of the beginning from a moved type computer, or when the address of a moved type computer is not held at a moved type computer address attaching part at the time of the address translation of the message from other address translation equipments, it sends the message of \*\*\*\*\* to a moved type computer, and it is acquired from the response. Thereby, the address of a moved type computer can be acquired, without performing message sending to the address translation equipment at the time of moved type computer connection.

[0034] In many networks, the message of unspecified \*\*\*\*\* is sent and a means to require the response is offered. A protocol called ICMP is followed in the Internet and it is broadcasting (transmission of the message of \*\*\*\*\*). If it carries out, a response will be obtained from all the computers connected to the network. This means is applied, and when not knowing the address of the moved type computer by which address translation equipment is connected to its connection connector, the address translation section sends the message of \*\*\*\*\* towards the direction of the connection connector 8, and it is made for a response to return from the moved type computer connected now to address translation equipment in this example.

[0035] The procedure of processing is explained according to the flow chart of drawing 8 and drawing 9. The moved type computer 21 is M (A2, a1) to address translation equipment 31, in order to communicate with the moved type computer 22. It sends the case (S31No) where address translation equipment 31 does not hold the address of the moved type computer 21 -- a message -- the address of the moved type computer 21 -- gaining -- the moved type computer address attaching part 5 -- holding (S32) -- the case of drawing 1 -- the same -- address translation -- carrying out (S33, S34) -- M (A2, A1) It sends to address translation equipment 32. The bur from which address translation equipment 32 changed the destination address into the address a2 of the moved type computer 22, When the address a2 is not known (S35No) (it does not hold), It is the message M of \*\*\*\*\* (all, A1) to the moved type computer 22. It sends and is the response M (A2, a2). The address of the moved type computer 22 is acquired (S36), and address translation is performed like the case of drawing 1 henceforth.

(Example 2)

(The main elements of composition, and operation) The distributed file system concerning this example (two or more computers have memorized the file by directory structure, respectively) The system constituted so that a certain computer could access the file of an alien machine or [ that a file and a directory are visible to an alien machine, a computer group, a user, and an user group ] -- with a means to set up whether it is concealment or [ that it is visible to the user whom the file and subdirectory below the directory exhibit when opening a certain directory information to an alien machine, a computer group, a user, and an user group ] -- it has a means to confirm whether to be concealment and to reconfigure directory information

[0036] The owner of a file and a directory sets [ which makes them visible to an alien machine, a computer group, a user, and an user group / or or ] up whether concealment is carried out, checks an access privilege to an access demand to a directory, reconfigures directory information only by what is visible among the file under the directory, and the directory, and exhibits information. The open meaning of this information is as having described the modification 2 of an example 1.

[0037] (An effect) It is visible/to the file and the directory under the directory structure which exhibits the file which is under the directory when a certain directory is exhibited, and existence of a directory in the conventional distributed file system although known by other users. A means set up concealment establishes and it is directory information. Visible/By reconfiguring based on concealment information and opening to the public, composition which is different for every user or computer also by the same directory can exhibit.

[0038] (Relation between an example 1 and an example 2) Although carried out by the communication which used the address of the computer of a public presentation place the agency opening to the public as for a mounting top, public presentation of the information in the distributed file system concerning an example 2 can communicate mounting level with the method of an example 1, when a moved type computer is included in the computing system by which this distributed file system is recorded. If the address translation equipment of the modification 2 of an example 1 and a connection connector, and the thing that used the computer with a built-in file system of an example 2 as the moved type computer are combined especially, a public presentation place is attested by each user's confrontation, and visible/concealment of a file can be set up for every user. The user corresponding to each installation position in a user by someone for example, only by setting up visible/concealment to each installation position (an example 2 explaining as a computer ID) for every file Only a file F1 can be carried out to the user of the installation position 3, and only fill F1 and F2 can be opened to the user of the installation position 2 (messaging between the computers physically accompanied by the address translation between an installation position, the address translation equipment fixed address, and the computer address).

[0039] (Concrete explanation) The second example of this invention is explained according to a drawing. Drawing 10 shows the composition of the network system in this example. Each computer 11 consists of a file system 14 which

manages the information disclosure section 12 which exhibits the information (a file and directory) which each holds, the information mounting section 13 which requires and incorporates informational offer to an alien machine, and information. As a file system shows to drawing 11, they are multiple files, subdirectories, and those visible/under a directory. Visible/for specifying concealment A concealment file exists and below a subdirectory has the same structure further. Visible/A concealment file is user/made visible to each file under a directory as shown in drawing 12. The host is defined.

[0040] It sets to drawing 10 and is a computer 1. It has the structure not more than directory D1 shown in drawing 11, and is a computer 2. It explains according to the flow chart which showed the processing in the case of requiring the information not more than directory D1 to drawing 13. Computer 2 The information mounting section 13 is a computer ID (host2). It specifies and information is required (S41). Computer 1 The information disclosure section 12 is the computer ID under demand (host2). Visible/of a directory D1 The directory information which shows that files F1 and F2 exist under a directory D1 from the information on a concealment file is reconfigured (S42, S43), and it is a computer 2. The directory information reconfigured in the information mounting section 13 is returned (S44). Computer 2 to which directory information was returned According to a setup of the conventional access privilege mentioned later, a file F1 or F2 can be accessed, and the file of a computer 1 can be shared.

[0041] In addition, a setup of the conventional access privilege about a directory D1 is a computer 2 here. It received and explained as a premise that a readout was possible. That is, the file which checks the access privilege of the directory demanded first in this example, and exists under the demanded directory when a readout is possible or visible/of a subdirectory Concealment will be inspected and only a visible thing will be returned. The same procedure will be repeated, if information is further required from inside, although the computer 2 was returned.

[0042] (Modification) It is visible/among the composition of drawing 8. It is visible/of a file by the concealment file. It is visible/by changing to the method of setting up concealment and extending each file and an access setup of a directory. Concealment is set up.

[0043] access control (owner and a group -- in addition) to the file which the conventional UNIX offers 3 As opposed to the object of a kind (readout possible, the write-in possibility of, execute permission) \*\* -- the said access privilege can be set up this -- extending -- access privilege (the readout possibility of, the write-in possibility of, and an execute permission -- visible) 4 By making it a kind, when exhibiting a certain directory information instead of processing S42, by checking the access privilege of all the files under the directory, and directories, the information disclosure section chooses a visible file and reconfigures directory information.

[0044] Moreover, ACL (Access Control List) There are some which have realized the access control more flexible than the case of the conventional UNIX. With ACL, it is user about each file. : fuu1 : rwxci group: foo2 : r ---- An access privilege can be set up. read-out is possible for the above-mentioned setup to a user called fuu1 -- (r) writing is possible -- (w) Execute permission (x) ACL change is possible -- (c) an addition is possible -- read-out is possible to a group called (i) and foo2 -- (r) \*\* -- the access privilege to say is set up these -- in addition, visible -- (v) \*\* -- the attribute to say is added and directory information is reconfigured like the above

[0045] It is visible/when directory information changes with movements and deletion of a file by this. Composition which is different to other users and computers can be exhibited without performing edit of a concealment file etc.

[0046]

[Effect of the Invention] According to invention of the 1st of this invention, new software is not needed for the moved type computer itself, and it can connect without change of the setup itself with a network temporarily. Moreover, its address is not known to the alien machine connected. Furthermore, it can communicate by the ability recognizing each participant's moved type computer with a physical position in a meeting etc., and can be used as an authentication function at the time of exhibiting information.

[0047] Moreover, according to invention of the 2nd of this invention, when opening a file to an alien machine, composition which is different for every user or computer also by the same directory can be exhibited.

\* NOTICES \*

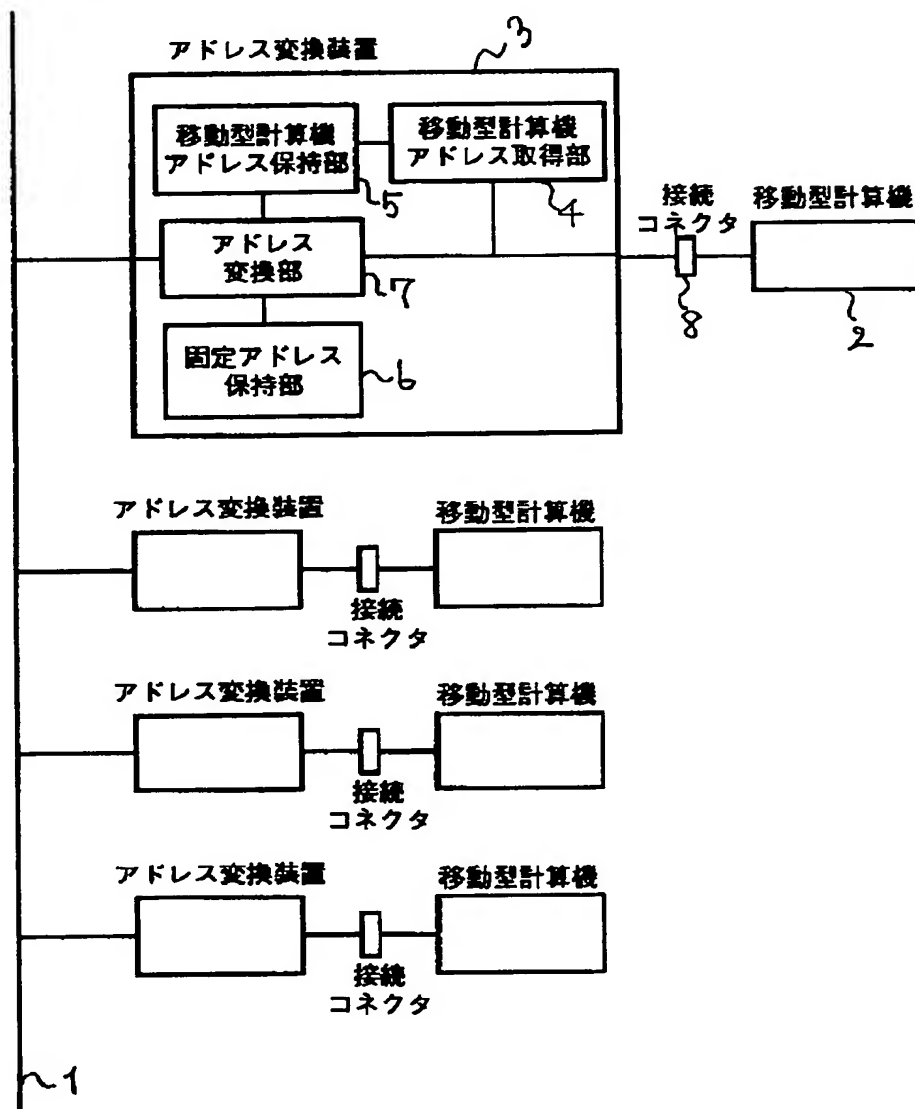
Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

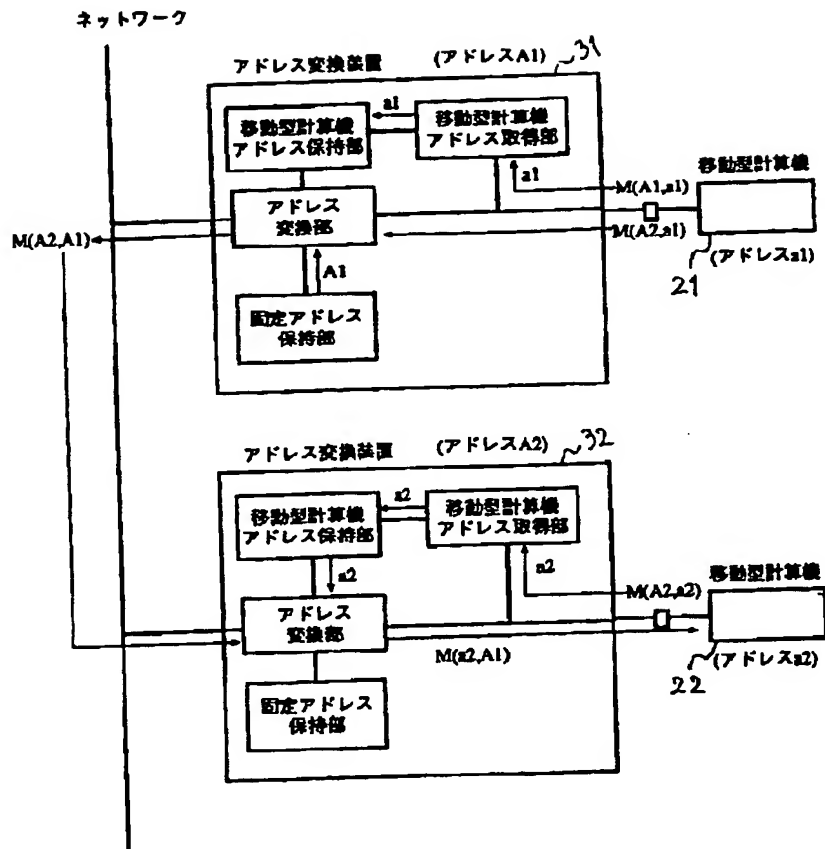
DRAWINGS

[Drawing 1]

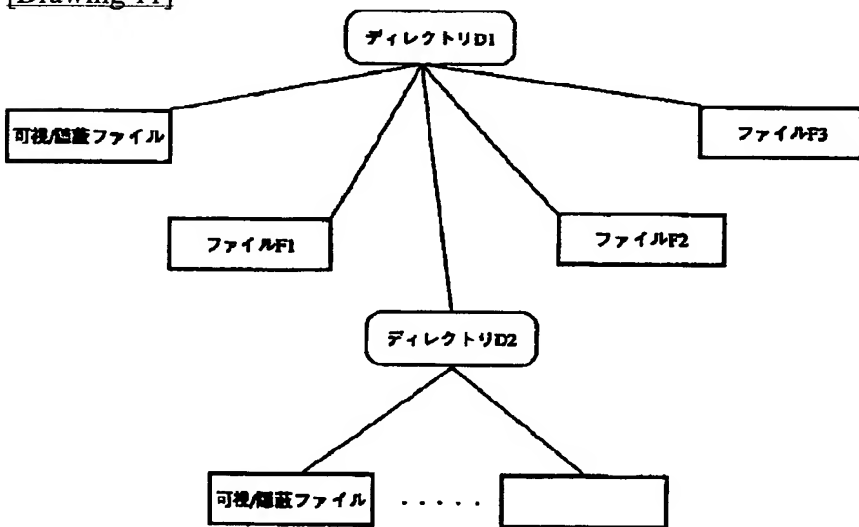
ネットワーク



[Drawing 2]



[Drawing 11]



[Drawing 12]

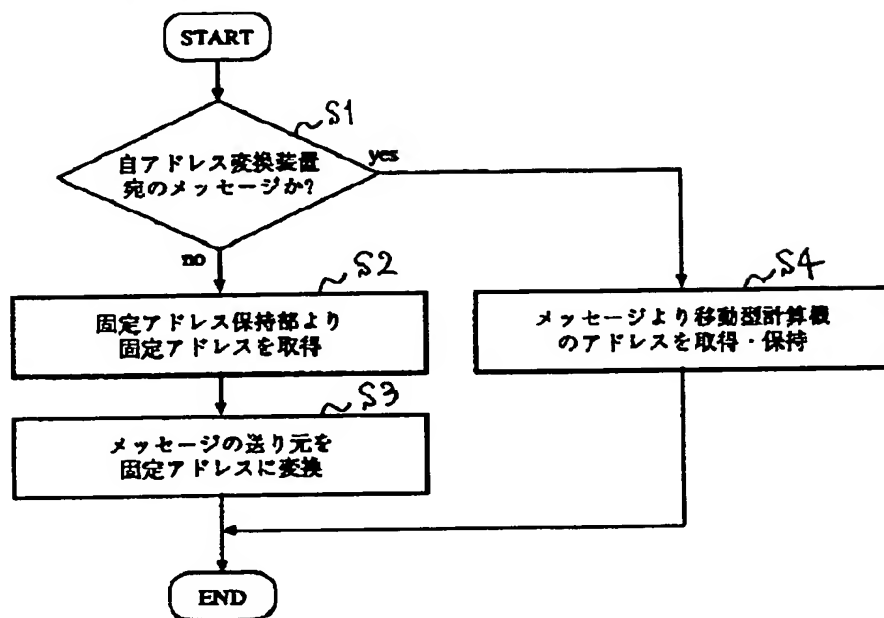
可視/隠蔽ファイル

ファイルF1	hoss1, boss2, usr1; usr3
ファイルF2	hoss2, usr2
ファイルF3	hoss3, usr1
ディレクトリD2	hoss1, usr3

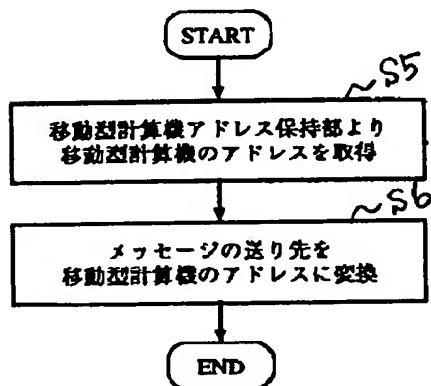


[Drawing 3]

[移動型計算機からのメッセージ]



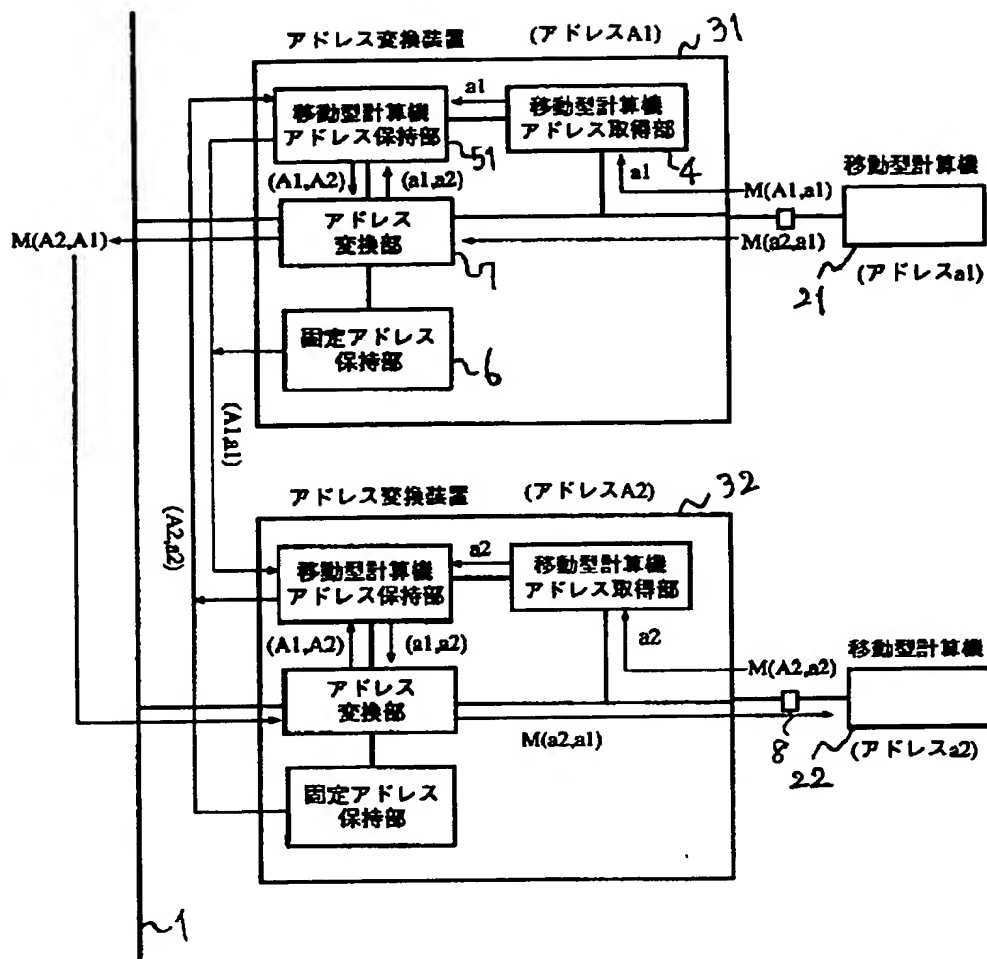
[他のアドレス変換装置からのメッセージ]



[Drawing 4]

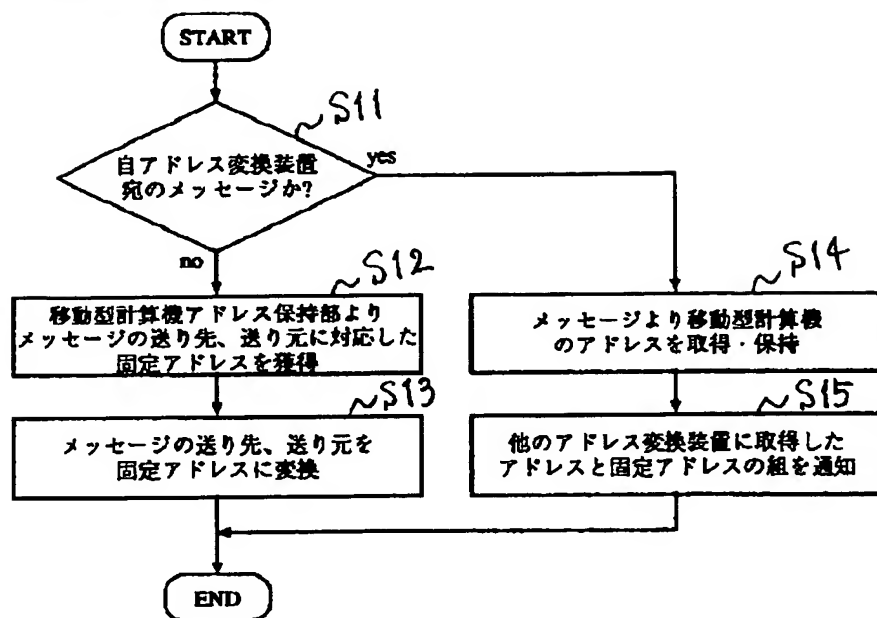


## ネットワーク

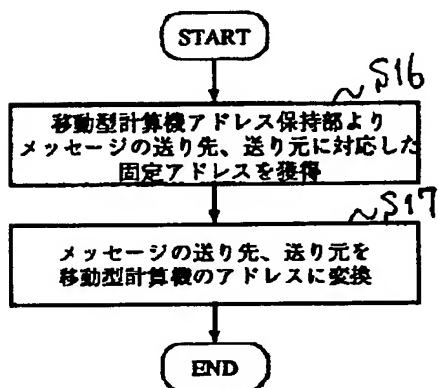


[Drawing 5]

## [移動型計算機からのメッセージ]

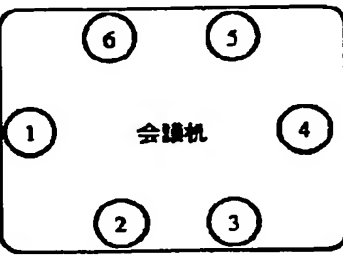


## [他のアドレス変換装置からのメッセージ]



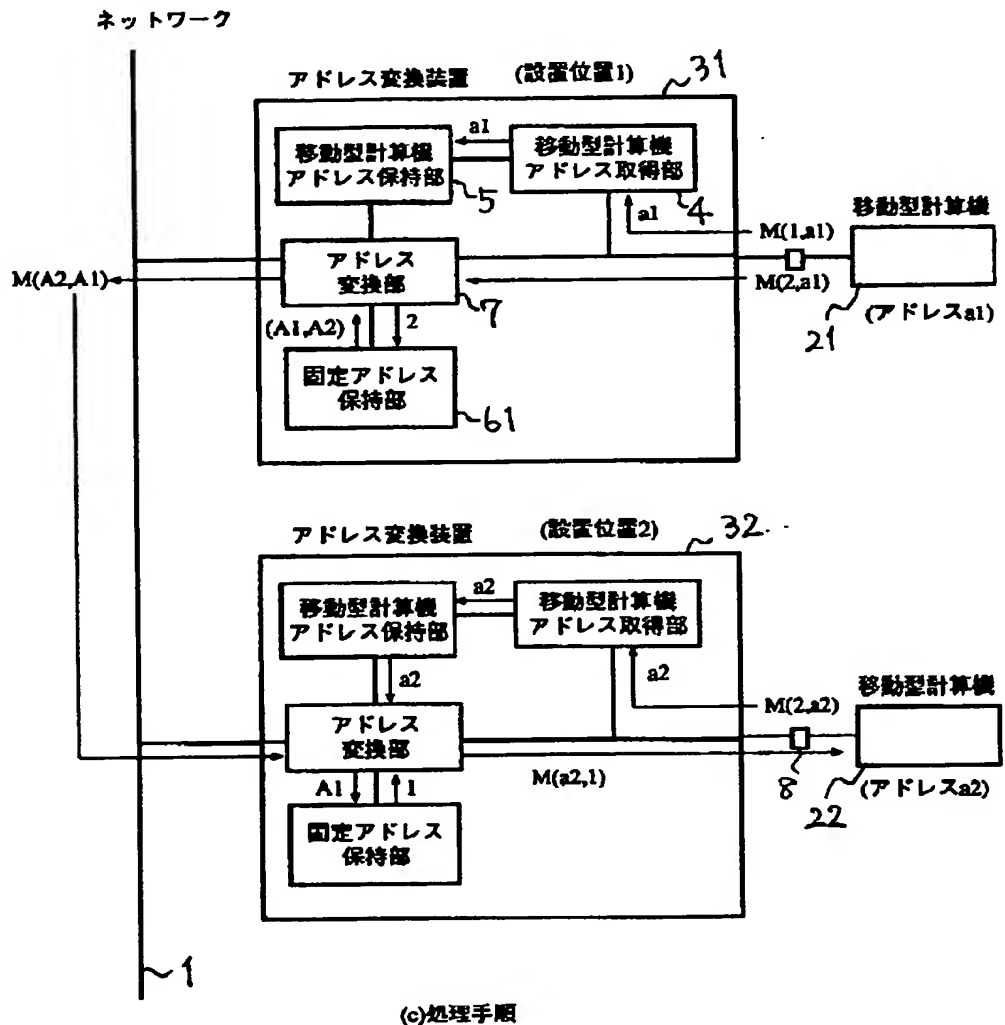
[Drawing 6]

(a) アドレス変換装置の設置位置



(b) 設置位置識別子と固定アドレスの対応表

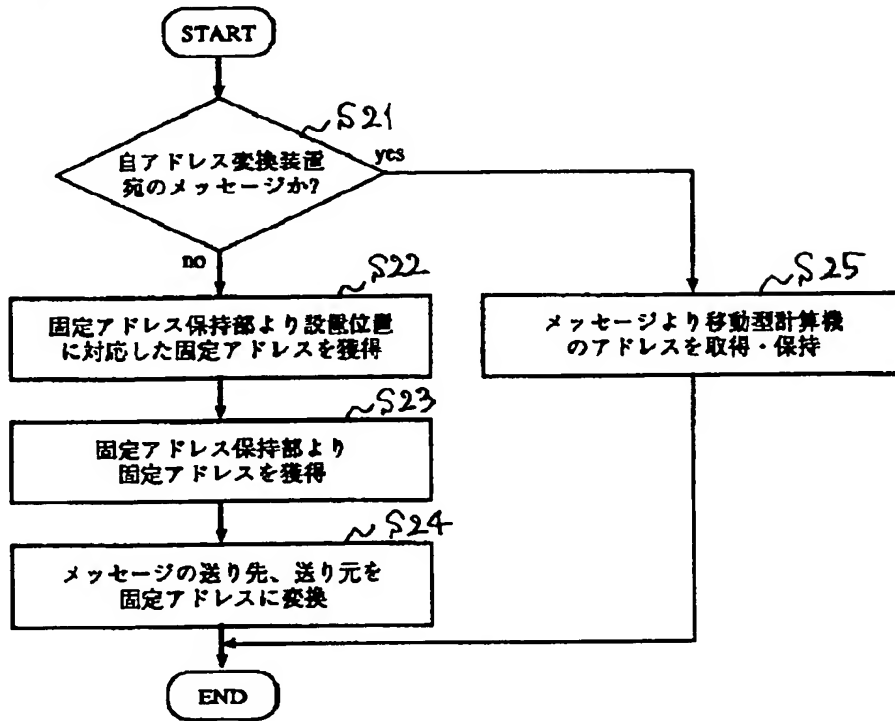
設置位置	固定アドレス
1	A1
2	A2
3	A3



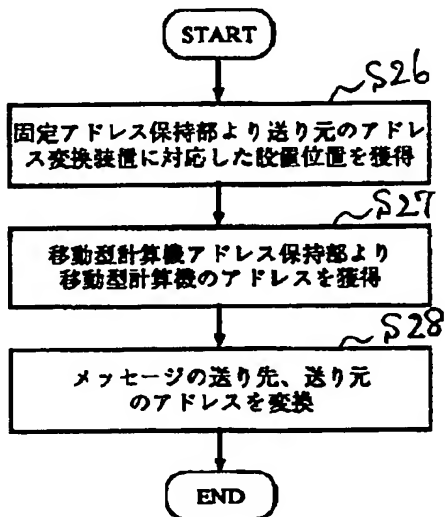
(c) 処理手順

[Drawing 7]

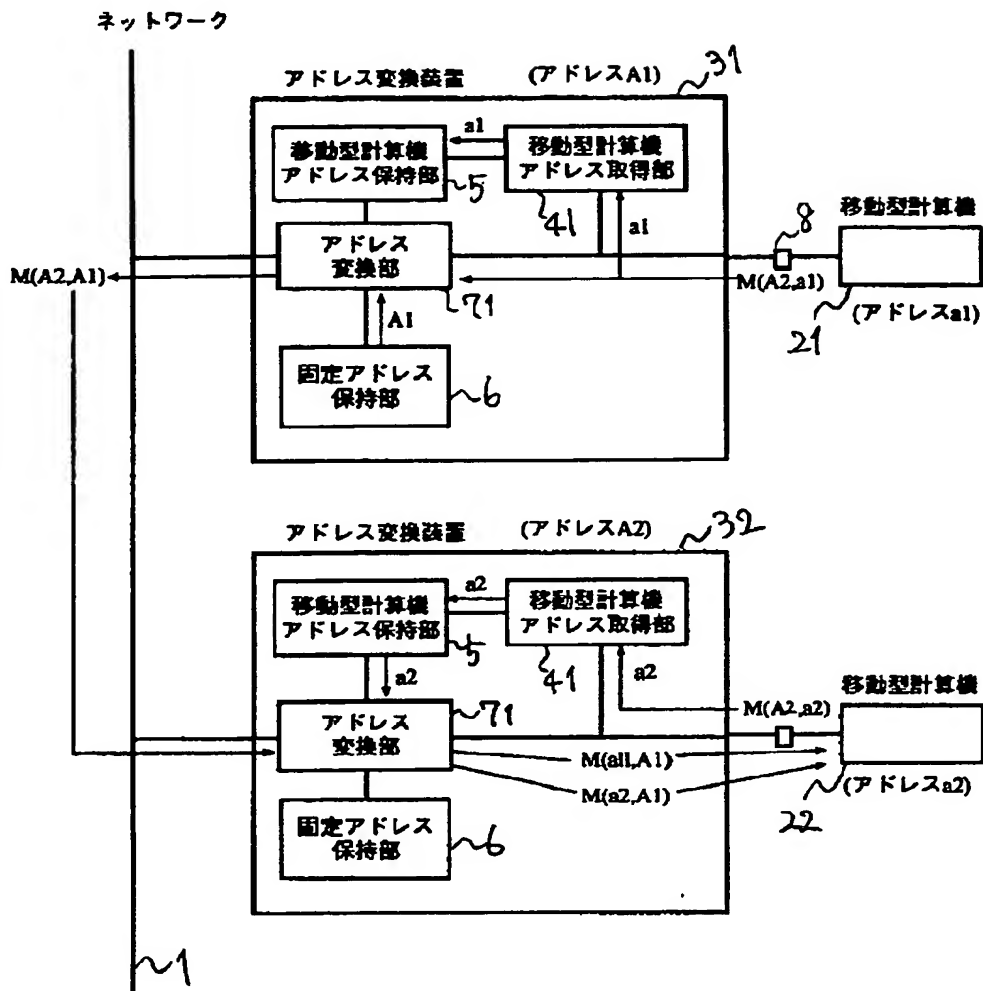
## [移動型計算機からのメッセージ]



## [他のアドレス変換装置からのメッセージ]

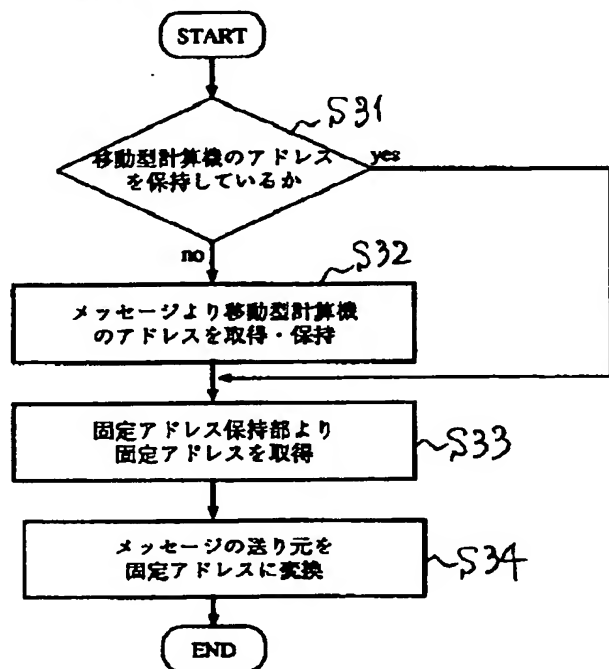


[Drawing 8]

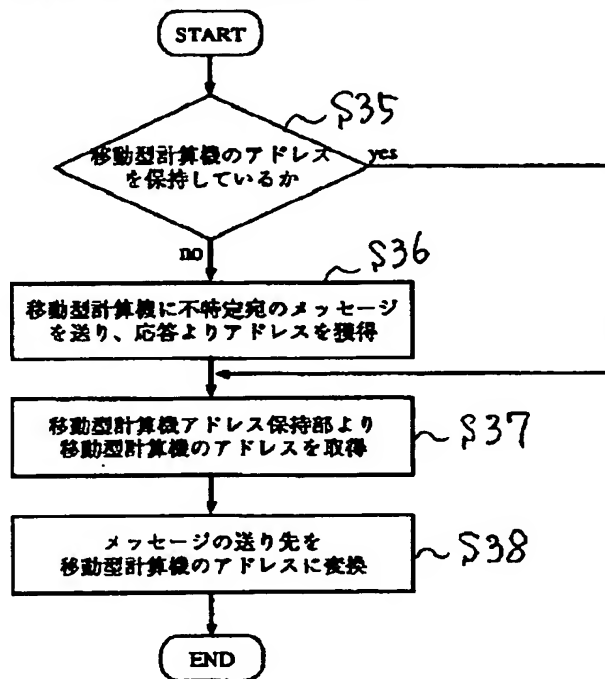


[Drawing 9]

## [移動型計算機からのメッセージ]

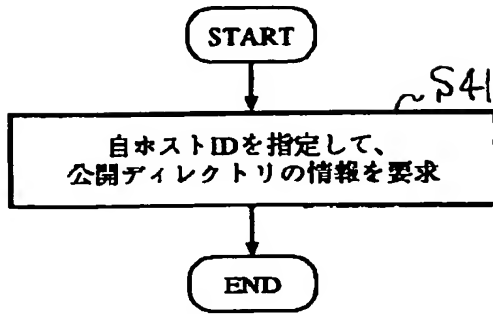


## [他のアドレス変換装置からのメッセージ]

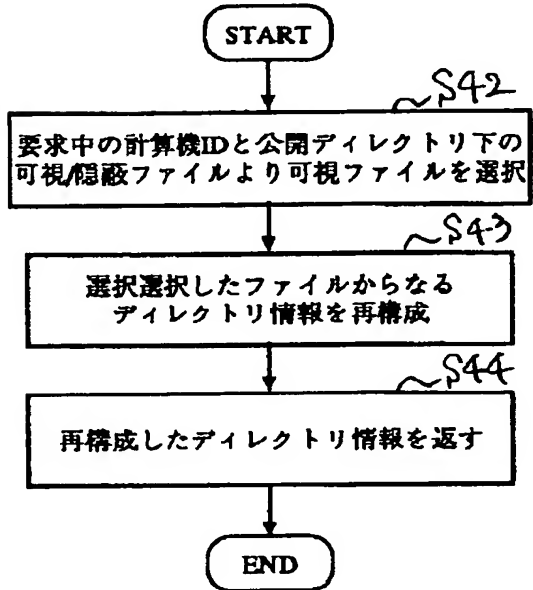


[Drawing 13]

[情報マウント部]



[情報公開部]



[Drawing 10]

